

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA KOTAK *POP-UP*
BERBASIS *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN
FISIKA MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika**

Oleh

**Septi Mahayani
NPM. 1311090111**

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGRI RADEN INTAN
LAMPUNG
1438 H / 2017 M**

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA KOTAK *POP-UP*
BERBASIS *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN
FISIKA MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK**

Skripsi

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika**

Oleh

**Septi Mahayani
NPM. 1311090111**

Jurusan : Pendidikan Fisika

**Pembimbing I : Dr.Yuberti, M.Pd
Pembimbing II : Irwandani, M.Pd**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGRI RADEN INTAN
LAMPUNG
1438 H / 2017 M**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA KOTAK *POP-UP* BERBASIS *PROBLEM SOLVING* UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN FISIKA MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK

Oleh

Septi Mahayani

Penelitian ini merupakan penelitian *R&D* yang mengadopsi pengembangan dari *Borg & Gall* yang telah dimodifikasi oleh Sugiono. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung dan MTS Al-Huda Jati Agung dengan instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa angket yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, tenaga pendidik fisika SMP untuk menguji kualitas media pembelajaran dan angket respon peserta didik untuk mengetahui ketertarikan/respon peserta didik terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Jenis data yang dihasilkan adalah data kualitatif yang dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian untuk menentukan kualitas produk menggunakan skala *Likert*. Berdasarkan Hasil penelitian ini adalah; 1) Menghasilkan produk berupa kotak *pop-up* sebagai media pembelajaran; kualitas produk yang telah dikembangkan adalah “sangat layak” dengan persentase berdasarkan penilaian ahli materi, 89,67% Dalam katagori “Sangat Layak”, oleh ahli media sebesar 89,77% dalam katagori “Sangat Layak” dan tenaga pendidik SMP dengan persentase sebesar 91,11% dalam katagori “Sangat Layak”; 2) Respon peserta didik yang dilakukan dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan kelas VIII di 3 (tiga) Sekolah dengan persentase kelayakan 95,47% dalam katagori “Sangat Layak” dan uji coba lapangan di 3 (tiga) Sekolah masing-masing sebesar di SMPN 5 Bandar Lampung 92,54% dalam katagori “Sangat Layak”, SMP Wiyatama Bandar Lampung 95,50% dalam Katagori “Sangat Layak”, dan MTS Al-Huda Jati Agung 93,6% dalam katagori “Sangat Layak”. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran berupa kotak *pop-up* berbasis *problem solving* sudah memenuhi kriteria valid/sangat layak untuk di gunakan.

Kata kunci : Penelitian dan Pengembangan, Media Pembelajaran, Kotak *Pop-Up*.

MOTTO

﴿اللَّهُ نُورُ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ مِثْلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ
 الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيُّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ
 مُبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ
 تَمْسَسْهُ نَارٌ نُّورٌ عَلَى نُورٍ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَضْرِبُ
 اللَّهُ الْأَمْثَلَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ﴾

Artinya: Allah (Pemberi) cahaya (kepada) langit dan bumi. Perumpamaan cahaya-Nya adalah seperti sebuah lubang yang tak tembus, yang di dalamnya ada pelita besar. Pelita itu di dalam kaca (dan) kaca itu seakan-akan bintang (yang bercahaya) seperti mutiara, yang dinyalakan dengan minyak dari pohon yang banyak berkahnya, (yaitu) pohon zaitun yang tumbuh tidak di sebelah timur (sesuatu) dan tidak pula di sebelah barat(nya), yang minyaknya (saja) hampir-hampir menerangi, walaupun tidak disentuh api. Cahaya di atas cahaya (berlapis-lapis), Allah membimbing kepada cahaya-Nya siapa yang Dia kehendaki, dan Allah memperbuat perumpamaan-perumpamaan bagi manusia, dan Allah Mahamengetahui segala sesuatu. (Qs.An-Nur 24:35)¹

¹Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV. Diponegoro, 2008). h. 756.

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 25 September 1995 di desa Ketapang, Kecamatan Sungkai Selatan, Kabupaten Lampung Utara. Nama lengkap penulis adalah Septi Mahayani, putri dari pasangan bapak Subiyono dan Ibu Suranti. Penulis merupakan anak kedua dari tiga bersaudara yaitu Auliya Andriyanti, S.Kep, Septi Mahayani, dan Diah Ayu Ningrum.

Penulis memulai Pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Kalibening Kecamatan Abung Selatan, Kabupaten Lampung Utara diselesaikan pada tahun 2007, setelah itu melanjutkan pendidikan ke SMP Negeri 1 Kotabumi, Kecamatan Kotabumi Selatan, Kabupaten Lampung Utara dan lulus pada tahun 2010. Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya di SMA Negeri 1 Abung Selatan yang lulus pada tahun 2013.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi dengan mengikuti seleksi masuk perguruan tinggi melalui jalur tes pada tahun 2013, dan penulis diterima sebagai mahasiswa UIN Raden Intan Lampung di Fakultas Tarbiyah dan keguruan Jurusan Pendidikan Fisika.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah dengan segala ketulusan & kerendahan hati akhirnya dapat kupersembahkan karya sederhana ini sebagai tanda telah kulalui satu bagian perjalanan hidup untuk diriku dan orang-orang yang aku sayangi.

Sujud syukurku kepada Allah SWT, karena atas izin-Nya aku diberikan kekuatan, kesabaran & kemudahan dalam menghadapi perjalanan hidup yang membuatku lebih menghargai waktu, keringat, dan air mata. Sehingga aku dapat menyelesaikan karya sederhana ini dengan baik.

Untuk kedua orangtuaku yang paling aku sayangi, Bapak Subiyono dan Ibu Suranti, terimakasih atas kesabaran, ketulusan, dan kasih sayang kalian. Dengan selalu mendoakan, mendukung, dan selalu memberikan yang terbaik untukku.

Untuk Kakak Ku Auliya Andriyanti, S.Kep, Adikku Diah Ayu Ningrum yang selalu memberikan semangat yang tiada henti, dan teruntuk seseorang yang selalu sedia 24 jam untuk memberika perhatian, waktu, dan tenaga untuk ada di samping ku dalam menyelesaikan karya ku ini.

Dan Terimakasih untuk Teman – teman seperjuanganku & sahabatku yang selalu memberikan motivasi.

(Reni, Wiwin, Nurlaily, Suratun, Evin, Iis, Aminatus zuhria) tetap semangat ya...

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berupa Kotak *Pop-up* Berbasis *Problem Solving* Untuk Menunjang Pembelajaran Fisika Materi Cahaya dan Alat-Alat Optik”.

Proses penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, pengarahan, dan pemikiran banyak pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negri (UIN) Raden Intan Lampung yang selalu siap memajukan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku Ketua Program S1 Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negri (UIN) Raden Intan Lampung, sekaligus pembimbing pertama yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, dan waktunya selama penulisan skripsi ini.
3. Bapak Irwandani, M.Pd selaku pembimbing II yang selalu memberikan bimbingan, nasehat, dan waktunya selama penulisan skripsi ini.
4. Seluruh Staff Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negri (UIN) Raden Intan Lampung yang telah mendidik dan memberikan ilmu selama penulis menempuh pendidikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak. Peneliti berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pembaca.

Bandar Lampung, Oktober 2017

Penulis

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah-langkah penggunaan metode <i>R&D</i>	12
Gambar 2.2 Langkah-langkah penelitian	13
Gambar 2.3 Media Pembelajaran Kotak <i>Pop-Up</i>	19
Gambar 2.4 Cahaya Matahari di Kehidupan Sehari-hari	28
Gambar 2.5 Cahaya Senter Di Tembok	29
Gambar 2.6 Cahaya Dipantulkan Dicermin	29
Gambar 2.7 Cahaya Pada Kaca yang Dipantulkan	30
Gambar 2.8 Pemantulan baur atau divus.....	31
Gambar 2.9 Pemantulan Teratur	31
Gambar 2.10 Sifat Bayangan Pada Cermin Datar.....	32
Gambar 2.11 Pemantulan konvergen	34
Gambar 2.12 Pembentukan bayangan di ruang I	34
Gambar 2.13 Pembentukan bayangan di ruang II.....	34
Gambar 2.14 Pembentukan bayangan di ruang III.....	35
Gambar 3.1 Prosedur penelitian dan pengembangan Metode <i>R&D</i>	54
Gambar 3.1 Prosedur penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti.....	55
Gambar 4.1 Desain Awal Sebelum Validasi.....	72
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Validasi Media I dan Validasi Media II.....	75
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Validasi Media dan Materi Fisika.....	78
Gambar 4.4 Desain Produk Sesudah Validasi	81
Gambar 4.5 Grafik Rata-rata Tanggapan kelompok Kecil Tiga Sekolah	85
Gambar 4.6 Grafik Uji Coba Lapangan Sekolah I.....	86
Gambar 4.7 Grafik Uji Coba Lapangan Sekolah II.....	88

Gambar 4.8 Grafik Uji Coba Lapangan Sekolah III	89
Gambar 4.9 Grafik Uji Coba Lapangan Tiga Sekolah.....	91
Gambar 4.10 Grafik Hasil Penilaian Tenaga Pendidik	93

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	iii
MOTTO	iv
RIWAYAT HIDUP	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Pembatasan Masalah	7
D. Perumusan Masalah	8
E. Kegunaan Hasil Penelitian	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Konsep Pengembangan Media	11
B. Acuan Teoritik	14
1. Media Pembelajaran.....	14
2. Media Pembelajaran Berupa Kotak <i>Pop-Up</i>	18
a. Pengertian Media Pembelajaran Berupa Kotak <i>Pop-Up</i>	18
b. Manfaat Media Pembelajaran Berupa Kotak <i>Pop-Up</i>	20
c. Media Pembelajaran Kotak <i>Pop-Up</i> berbasis <i>Problem Solving</i>	21
3. Materi Cahaya Dan Alat-alat Optik.....	25

a. Pengertian Cahaya.....	27
b. Sifat Cahaya	28
c. Pemantulan Cahaya	31
d. Mata	38
e. Pembentukan Bayangan Pada Mata	39
f. Penerapan Alat Optik	44
C. Penelitian yang Relevan	44
D. Desain Media	46

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian	49
1. Tempat Penelitian	49
2. Waktu Penelitian	50
C. Karakteristik Sasaran Penelitian	50
D. Pendekatan dan Metode Penelitian	51
E. Model Penelitian dan Pengembangan	52
F. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan	54
1. Potensi dan Masalah	55
2. Mengumpulkan Informasi	56
3. Desain Produk	56
4. Validasi Desain	57
5. Revisi Produk	57
6. Uji Coba Produk- Implementasi Skala Terbatas	58
7. Revisi Produk	58
G. Jenis Data	59
1. Data Kualitatif	59
2. Data Kuantitatif	59
H. Instrumen Pengumpulan Data	59
1. Lembar Angket Pra Penelitian	59
2. Instrumen Validasi Instrumen	60
3. Wawancara Kepada Tenaga Pendidik Mata Pelajaran IPA	60
4. Dokumentasi	61
I. Teknik Analisis Data	61

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Model	69
1. Hasil Analisis Kebutuhan	69
a. Hasil Tahapan Identifikasi Masalah Dan Pengumpulan Data	69
b. Hasil Desain Produk	71
B. Kelayakan Model.....	72
1. Validasi Desain	73
a. Validasi Ahli Desain	73
b. Validasi Ahli Materi Fisika	76
C. Hasil Revisi Desain (Produk Awal).....	79
a. Hasil Revisi Ahli Media.....	80
b. Hasil Revisi Ahli Materi	81
D. Ewektifitas Model (Uji Coba Produk).....	83
a. Uji Coba Kelompok Kecil.....	83
b. Uji Lapangan	85
E. Pembahasan	94
a. Hasil Validasi Produk Oleh Ahli Materi	95
b. Hasil Validasi Media Tahap I.....	95
c. Hasil Validasi Media Tahap II.....	96
d. Uji Coba Produk	96

BAB V KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan	98
B. Implikasi	98
C. Saran	99

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A

1. Kisi-kisi Wawancara Tenaga Pendidik	105
2. Instrumen Wawancara Tenaga Pendidik.....	106
3. Kisi-kisi Koesioner Peserta Didik.....	112
4. Instrumen Koesioner Peserta Didik	113
5. Hasil Analisis Koesioner Tanggapan Peserta Didik	115

LAMPIRAN B

1. Kisi-kisi Validator Ahli Materi Fisika	116
2. Kisi-kisi Validator Ahli Media.....	117
3. Instrumen Validator Ahli Materi Fisika	119
4. Instrumen Validator Ahli Media	122
5. Surat Kelayakan Validasi	125
6. Kisi-kisi Instrumen Validasi Tenaga Pendidik	137
7. Instrumen Validasi Tenaga Pendidik	138
8. Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik	141
9. Instrumen Respon Peserta Didik.....	142

LAMPIRAN C

1. Hasil Perhitungan Validasi Ahli Media	145
2. Hasil Perhitungan Ahli Validasi Materi Fisika	146
3. Hasil Perhitungan Ahli Validasi Tenaga Pendidik.....	147
4. Hasil Perhitungan Respon Peserta Didik Produk Kecil	148
5. Hasil Perhitungan Respon Peserta Didik Produk Luas	153

LAMPIRAN D

1. Dokumentasi	168
2. Kartu Konsultasi	171
3. Pengesahan Seminar Proposal.....	172
4. Surat Penelitian	176
5. Surat Keterangan Melakukan Penelitian	179

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2Skor Pernyataan Positif dan Negatif	62
Tabel 3.3Interprestasi Skor Respon Peserta Didik.....	63
Tabel 3.4Skor Instrumen Validator	64
Tabel 3.5 KriteriaValidasiAanalisis Rata-rata	65
Tabel 3.6Interprestasi Skor Kuesioner Validasi Desain	66
Tabel 3.7Skor Respon Peserta Didik	67
Tabel 3.8Interprestasi Skor Kuesioner Respon Peserta Didik	68
Tabel 4.1Data Hasil Validasi Media Tahap I.....	73
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Media Tahap II	74
Tabel 4.3 Data Hasil Validasi Materi Fisika.....	77
Tabel 4.4 Saran dan Hasil Revisi Validasi Media	80
Tabel 4.5 Saran dan Hasil Validasi Materi I	82
Tabel 4.6 Saran dan Hasil Validasi Materi II.....	82
Tabel 4.7 Saran dan Hasil Validasi Materi III	82
Tabel 4.8 Hasil Tanggapan Kelompk Kecil.....	84
Tabel 4.9 Hasil Tanggapan Lapangan Sekolah I	86
Tabel 4.10 Hasil Tanggapan Lapangan Sekolah II	87
Tabel 4.11 Hasil Tanggapan Lapangan Sekolah III.....	88
Tabel 4.12 Hasil Rata-rata Tanggapan Tiga Sekolah	90
Tabel 4.13 Hasil Tanggapan Pendidik Tiga Sekolah	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sarana untuk mencapai tujuan suatu bangsa dan sarana manusia untuk menjalani kehidupannya. Dua konsep pendidikan yang saling berkaitan adalah belajar (*learning*) dan mengajar (*intruction*). Dua hal ini terdapat dalam proses pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

Tujuan pembelajaran adalah adanya perubahan perilaku dan tingkah laku yang positif dari peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran. Ciri yang menonjol pada pendidikan IPA di Indonesia, untuk membedakanya dengan pendidikan IPA di Amerika Serikat adalah adanya nilai-nilai agama yang masuk kedalam kurikulum. Melalui pendidikan IPA tenaga pendidik mendorong peserta didik untuk dapat meningkatkan iman dan taqwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, pencipta alam dan isinya.¹ Yang menjadi kunci dalam rangka menentukan tujuan pembelajaran adalah kebutuhan peserta didik, mata ajaran, dan tenaga pendidik itu sendiri.² Akan tetapi, hingga kini masih kuat anggapan bahwa agama dan ilmu adalah dua entitas yang tidak bisa dipertemukan. Begitulah sebuah

¹Ananda Pratiwi, "Fungsi dan tujuan pembelajaran", (On-line), tersedia di: <http://www.langkahpembelajaran.com/2015/03/pengertian-fungsi-dan-tujuan.html>. (diakses pada tanggal 25 Januari 2017), pukul 17.00 WIB.

²Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta :Bumi aksara, 2009), h. 76.

gambaran praktik kependidikan dan aktivitas keilmuan di tanah air.³ Oleh karena itu, perlu menanamkan kembali konsep sinergi antara ilmu pengetahuan dan keagamaan yang harus dimulai sejak dini.

Belajar merupakan kewajiban bagi setiap individu muslimin dan muslimat dalam rangka memperoleh ilmu pengetahuan sehingga derajat kehidupan meningkat, sebagaimana terdapat pada firman Allah SWT ,

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجٰلِسِ فَلَفَسَّحُوْا
يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ اَنْشُرُوْا فَاَنْشُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا
مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰوْتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan. ." (QS. Al-Mujadalah 58:11).⁴

Belajar berarti usaha perubahan yang dilakukan individu baik tidak hanya yang berkaitan dengan penambahan ilmu pengetahuan, tetapi juga perubahan keterampilan serta tingkah laku. Orang yang tadinya tidak tahu setelah belajar menjadi tahu, hal ini terjadi karena proses pengalaman belajar. Untuk terjadinya

³Amin Abdullah, *Islamic studies di perguruan tinggi, pendekatan integrative interkoneksi*, (Yogyakarta : Pustaka Belajar, 2010), h. 92.

⁴Departemen Agama Republik Indonesia, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, (Bandung: CV. Diponegoro, 2008). h. 543.

proses belajar tentu ada subjek yang diberi pelajaran yaitu peserta didik dan ada subjek yang mengajar yaitu tenaga pendidik.

Pada sistem pendidikan modern ini fungsi tenaga pendidik sebagai agen penyampai pesan-pesan pendidikan tampaknya perlu dibantu dengan media pendidikan, agar proses pembelajaran pada khususnya dan proses pendidikan pada umumnya dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Hal itu disebabkan antara lain, materi pembelajaran yang akan disampaikan semakin beragam dan luas mengingat perkembangan ilmu dan teknologi yang semakin pesat. Tenaga pendidik bukan satu-satunya sumber belajar dan penyampai pesan-pesan pendidikan. Namun, tenaga pendidik berkembang melalui media-media pendidikan yang beragam dan bervariasi sebagai alat bantu pembelajaran yang juga berfungsi sebagai penyalur pesan-pesan pendidikan.⁵

Sains fisika merupakan ilmu pengetahuan alam yang telah pasti kebenarannya melalui pembuktian eksperimental yang tidak terbantahkan dan diterima masyarakat luas sehingga menjadi sebuah aksioma dan dapat diterapkan dalam kemajuan teknologi, adalah hukum alam ciptaan Allah SWT. Hukum-hukum fisika merupakan *sunnatullah*, yaitu aturan dan hukum yang telah Dia tetapkan atas seluruh semesta alam ini dengan kehendak dan kekuasaan-Nya,⁶

segaimana terdapat pada firman Allah SWT,

⁵Marina, " Konsep Dasar dan Pengertian Bahan Ajar Sekolah" (On-line), tersedia di : <http://www.scribd.com/doc/26566848/> (diakses 16 Januari 2017), pukul 13.45 WIB.

⁶Rahmat Abdullah, "*Benarkah Matahari Mengelilingi Bumi ?*", (Jakarta : Erlangga, 2015), h.

الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُنْ لَهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا

Artinya: “yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu bagi-Nya dalam kekuasaan (Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya”. (QS. Al-Furqan 25:2)⁷

Fisika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap sulit oleh sebagian peserta didik. Peserta didik beranggapan fisika terlalu banyak hitungan dengan rumus-rumus yang sulit untuk dipahami dan terasa membosankan. Tujuan sesuai dengan yang tercantum dalam Dekdiknas yaitu:

Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, mengembangkan keterampilan, sikap dan nilai ilmiah, mempersiapkan peserta didik menjadi warga negara yang melek sains dan teknologi dan menguasai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.⁸

Artinya pembelajaran fisika harus menjadikan peserta didik tidak sekedar tahu dan hafal tentang konsep fisika melainkan harus menjadikan peserta didik untuk mengerti. Selain masalah tersebut, kurangnya perangkat pembelajaran yang dimiliki pihak sekolah dalam memfasilitasi peserta didiknya juga merupakan masalah dalam pembelajaran untuk meningkatkan pengalaman dan keaktifan. Peneliti melakukan penelitian di tiga sekolah yang diantaranya SMPN

⁷Departemen Agama Republik Indonesia, *op. cit.*, h. 359.

⁸Rijal, “Tujuan Pembelajaran Fisiaka” (On-line), tersedia di <http://www.rijal09.com/2016/12/hakikat-fungsi-dan-tujuan-pembelajaran-fisika-di-smp.html> (diakses 30 Desember 2016), pukul 10.12 WIB.

5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung dan SMP Al-Huda Jati Agung, alasan kenapa peneliti memilih tiga sekolah tersebut dikarenakan peneliti menggunakan model penelitian berupa *R&D* dimana peneliti akan membuat dan mengembangkan suatu produk yang tidak hanya bisa digunakan di satu sekolah melainkan beberapa sekolah khususnya yang ada di Bandar Lampung. Peneliti menggunakan sampel di SMPN 5 Bandar Lampung untuk mewakili SMP Negeri yang ada di Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung untuk mewakili SMP Swasta yang ada di Bandar Lampung, dan SMP Al-Huda Jati Agung untuk mewakili SMP Islam yang ada di Lampung.

Berdasarkan hasil observasi wawancara tenaga pendidik mata pelajaran IPA dan penyebaran angket yang dilakukan peneliti dari beberapa sekolah yaitu SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung, dan SMP Al-Huda Jati Agung pada tahun pelajaran 2016/2017, diperoleh data-data tanggapan peserta didik tentang media pembelajaran yang ada di sekolah, sehingga dapat disimpulkan bahwa masih banyak peserta didik yang belum mendapatkan media pembelajaran baru yang inovatif dalam berbagai jenis mata pelajaran, selain itu media yang digunakan tenaga pendidik masih sederhana seperti papan tulis, buku cetak, LCD dan lain sebagainya. Tenaga pendidik masih kurang memanfaatkan perkembangan media pembelajaran serta masih sering menggunakan metode ceramah dikarenakan keterbatasannya waktu. Selain itu, menurut hasil wawancara dengan tenaga pendidik mata pelajaran fisika media pembelajaran fisika sangat penting serta sangat dibutuhkan.

Salah satu media pembelajaran yang inovatif yaitu media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* dengan kalimat yang tersembunyi, kertas yang ditarik, dan semua gambar dan tulisan yang terlihat menarik adalah cara yang mungkin sekali untuk menangkap perhatian peserta didik.⁹ Salah satu usaha untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dalam mata pelajaran fisika adalah dengan dikembangkannya berbagai model pembelajaran, yaitu model *Problem Solving* yang merupakan salah satu modifikasi dari teknik bertanya yang menitik beratkan pada kemampuan merumuskan pertanyaan/masalah. Berdasarkan pemaparan masalah-masalah di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran dengan judul **“PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERUPA KOTAK *POP-UP* BERBASIS *PROBLEM SOLVING* PADA UNTUK MENUNJANG PEMBELAJARAN FISIKA MATERI CAHAYA DAN ALAT-ALAT OPTIK”**.

⁹Carter, Betty, (2009, November). “What Makes a Good Pop-up book Magazine”. Hlm. 625-632. (On-line), tersedia di dari <http://search.proquest.com/docview/199327646?accountid=31324> (diakses 20 januari 2017), pukul 13.00 WIB.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka ada beberapa masalah yang peneliti indentifikasi, yaitu:

1. Peserta didik jarang mendapatkan media pembelajaran yang bervariasi untuk berbagai mata pelajaran.
2. Peserta didik jarang mendapatkan media pembelajaran yang mempermudah untuk belajar mandiri.
3. Peserta didik sering mendapatkan media pembelajaran yang kurang inovatif.
4. Pendidik masih kurang dalam memanfaatkan suatu media.
5. Minimnya penggunaan media pembelajaran yang menarik dalam proses pembelajaran.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan dentifikasi masalah dengan menyesuaikan tingkat kesulitan penelitian maka peneliti mebatasi permasalahan sebagai fokus penelitian yaitu:

1. Peserta didik merasa jarang mendapatkan media pembelajaran yang bervariasi untuk berbagai jenis mata pelajaran.
2. Peserta didik jarang mendapatkan media pembelajaran yang mempermudah untuk belajar mandiri.
3. Media Pembelajaran berupa kotak *Pop-up* yang dimaksud adalah media pembelajaran yang di rancang sebagai alat bantu pembelajaran, sehingga

peserta didik lebih termotivasi untuk belajar khususnya pelajaran IPA yang dianggap membosankan oleh peserta didik yang ada di SMP Bandar Lampung.

4. Peserta didik yang menjadi objek penelitian pada skripsi ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung, dan SMP Al-Huda Jati Agung, tahun ajaran 2016/2017.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah yang telah dikemukakan, maka perumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kelayakan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* materi cahaya dan alat-alat optik Berbasis *problem solving* yang memenuhi kriteria valid ?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran berupa kotak *pop-up* jika digunakan dalam proses pembelajaran?

E. Kegunaan Penelitian

Berdasarkan penelitian ini peneliti mengharapkan semoga penelitian ini dapat memberikan kegunaan teoritis maupun praktis terhadap pembelajaran fisika. Kegunaan teoritis maupun praktis yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kegunaan Teoritis

Memberikan motivasi dan masukan yang berarti bagi perkembangan pendidikan khususnya di SMPN 5, SMP Wiyatama, dan SMP Al-Huda Jati Agung.

2. Kegunaan Praktis

- a. Bagi Peserta Didik, untuk meningkatkan aktivitas serta hasil belajar peserta didik terkhusus dalam pembelajaran fisika, mempermudah peserta didik memahami konsep fisika dan bekerja sama dengan dengan peserta didik yang lain.
- b. Bagi Tenaga Pendidik Mata Pelajaran IPA, media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* materi yang dihasilkan dapat digunakan dan dikembangkan lagi oleh tenaga pendidik dalam pembelajaran fisika, dan dapat memotivasi tenaga pendidik untuk menciptakan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* lainnya untuk diterapkan pada materi lainnya.
- c. Bagi Sekolah, memberikan sumbangan yang baik kepada sekolah dalam meningkatkan kualitas dan hasil pembelajaran fisika.
- d. Bagi Peneliti lain, hasil penelitian ini diharapkan menjadi referensi bentuk pembelajaran yang baru, sehingga dapat diterapkan dalam proses pembelajaran fisika dimasa yang akan datang dan dapat di

jadikan sebagai bahan untuk mengembangkan penerapan pendekatan pembelajaran dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran fisika yang lebih baik.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Konsep Pengembangan Media

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.¹

Ada beberapa istilah tentang penelitian dan pengembangan. *Borg and gall* menggunakan nama *Research and Development* / R&D yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian dan pengembangan. Richey dan Kelin, menggunakan nama *Design and Development Research* yang dapat diterjemahkan menjadi Perancangan Dan Penelitian Pengembangan. Thiagarajan menggunakan model 4D yang merupakan singkatan dari *Define, Design, Development and Dissemination*, Dick and Carry menggunakan istilah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), dan *Development Research*, yang dapat diterjemahkan menjadi penelitian pengembangan”.²

Pada penelitian ini peneliti mengembangkan suatu media pembelajaran fisika berupa kotak *Pop-Up* berbasis *Problem Solving*. Model penelitian dan pengembangan yang digunakan adalah *Borg and Gall* yang dikemukakan oleh Sugiyono.

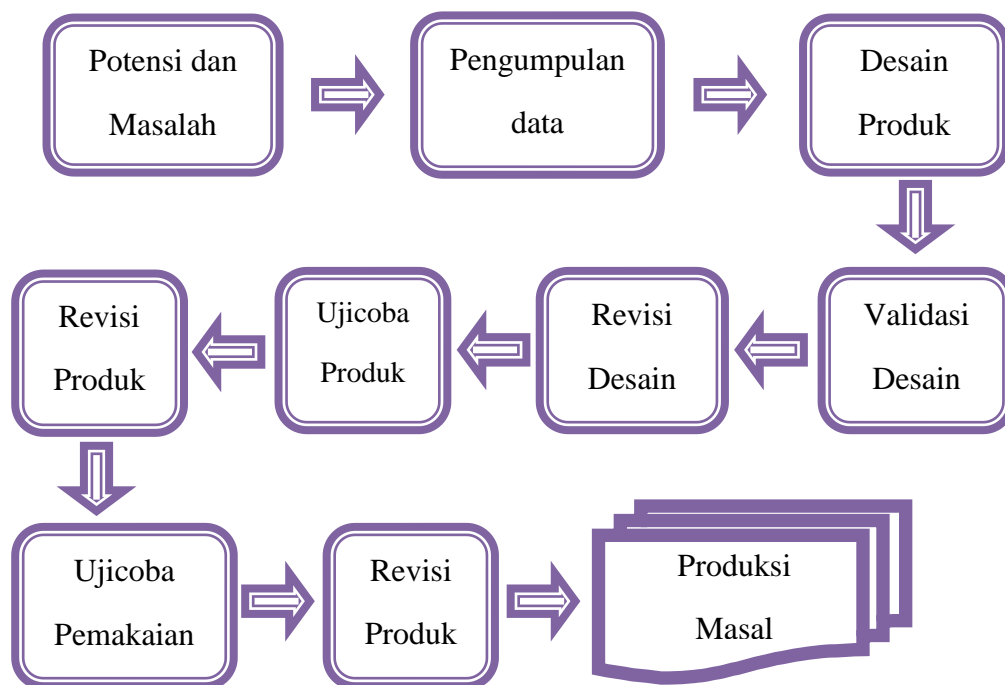
Borg & Gall menjelaskan bahwa penelitian dan pengembangan dalam pendidikan adalah model pengembangan berbasis industri yang melalui beberapa

¹ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2015). Cet 21, h.407.

²*Ibid.*, h. 28.

tahapan dengan tujuan menghasilkan suatu produk pembelajaran yang memenuhi standarisasi tertentu, yaitu efektif, efisien dan berkualitas.³

Pada penelitian dan pengembangan dibutuhkan sepuluh langkah pengembangan untuk menghasilkan produk akhir yang dapat diterapkan dalam lembaga pendidikan, seperti ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut :

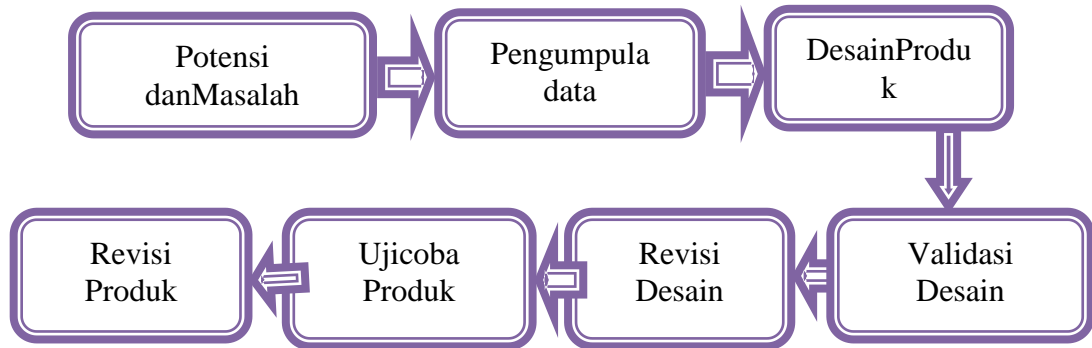


Gambar 2.1 Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D)

Tetapi, peneliti membatasi langkah-langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah dikarenakan mengingat waktu yang

³Dr. Yuberti, M.Pd, “*Penelitian Dan Pengembangan Yang Belum Diminati Dan Perspektifnya*”, Kompilasi Artikel 30 April 2016, h. 13

tersedia dan kesempatan yang terbatas. Tujuh langkah yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 2.2 Tujuh Langkah-langkah Penelitian Metode *Research and Development* (R&D)

Dalam diagram diatas langkah-langkah penggunaan metodee *Research and Development* (R&D) dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Potensi dan Masalah

Pada tahap ini dibutuhkan studi literatur yang berkaitan dengan permasalahan yang akan dikaji, pengukuran kebutuhan, penelitian dalam skala kecil, dan persiapan untuk merumuskan kerangka kerja penelitian.

2. Pengumpulan Data

Setelah potensi dan masalah telah diketahui, maka diperlukan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk tertentu yang diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut.

3. Desain Produk

Pada tahap ini, peneliti mengembangkan bentuk permulaan dari produk yang akan dihasilkan. Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk. Validasi produk dapat dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa pakar yang sudah berpengalaman untuk menilai produk yang dirancang. Validasi ini dapat dilakukan dengan forum diskusi

5. Perbaiki Desain

Setelah desain produk divalidasi oleh pakar dan para ahli lainnya, maka akan diketahui kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya diperbaiki oleh peneliti.

6. Uji Coba Produk

Uji coba produk merupakan bagian penting dalam penelitian pengembangan yang dilakukan setelah rancangan produk selesai. Uji coba produk di maksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat efektifitas, efisiensi dan atau daya tarik dari produk yang dihasilkan.

7. Revisi Produk

Setelah desain produk divalidasi oleh ahli materi, ahli agama dan ahli desain, maka dapat diketahui kelemahan dari produk tersebut. Kelemahan tersebut kemudian diperbaiki untuk menghasilkan produk yang lebih baik lagi.⁴

B. Acuan Teoritik

1. Media Pembelajaran

Media pembelajaran berasal latin *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, perantara’, atau ‘pengantar’. Dalam bahasa Arab, media dalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Gerlach & Ely mengatakan bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.⁵

Media adalah kata yang tidak asing dalam kehidupan sehari-hari. Namun, pemahaman media memiliki konsep tersendiri pada setiap individu. Berikut adalah pengertian menurut beberapa ahli.

⁴Sugiono, *op. cit.*, h. 408-427.

⁵Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : PT RajaGrafindo Persada, 2016), h. 3.

“Media adalah orang, material, ataupun kejadian yang menciptakan suatu kondisi yang mana memungkinkan para peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, sikap yang baik dan baru, serta keterampilan, yang dalam pengertian tenaga pendidik, buku, dan lingkungan sekolah”.⁶

Istilah media yang merupakan bentuk jamak dari medium secara harfiah berarti perantara atau pengantar. AECT mengartikan media sebagai segala bentuk saluran untuk proses transmisi informasi.⁷

Media berasal dari bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari "medium" yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Istilah media ini sangat populer dalam bidang komunikasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran.⁸

Jadi, berdasarkan paparan di atas media adalah (alat bantu) yang relevan akan menjadikan proses belajar mengajar berlangsung efektif (mencapai tujuan) dan efisien (mudah, cepat, dan murah).⁹ Dalam proses teknis inilah secara spesifik disebut proses pembelajaran. Istilah pembelajaran digunakan untuk menunjukkan usaha pendidikan yang dilaksanakan secara sengaja, dengan tujuan yang ditetapkan terlebih dahulu sebelum proses dilaksanakan, serta pelaksanaannya terkendali. Perlu ditegaskan bahwa dalam proses pendidikan sering kali

⁶Rudi Surya, “Pengertian media menurut para ahli”, (On-line), tersedia di: <http://www.seputarpengertian.com/2016/10/pengertian-media-menurut-para-ahli-lengkap.html>. (diakses 10 Februari 2017), pukul 13.30 WIB.

⁷Yusufhadi Miarso. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan Edisi kedua* (Jakarta: Prenada Media Group, 2004), h. 392.

⁸Ahmad, “Definisi media pembelajaran”, (On-line), tersedia di: <http://www.definisi-pengertian.com/2015/10/definisi-pengertian-media-pembelajaran-ahli.html>. (diakses pada tanggal 01 Januari 2017), pukul 22.19 WIB.

⁹Adiza Belva H., dkk, “Pop-up Budaya Indonesia Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Kebudayaan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar,” *jurnal*, Vol. X, No.1, April 2015, hh.68-69.

seseorang belajar tanpa disengaja, tanpa tahu tujuannya terlebih dahulu, dan tidak selalu terkendalikan baik dalam artian isi, waktu, proses, maupun hasilnya.¹⁰

Adapun Ciri-ciri Media menurut beberapa ahli: Ahmad Rohani, sebagai berikut:

- a. Media berhubungan dengan alat peraga, baik secara langsung maupun tidak langsung.
- b. Media dapat digunakan dalam proses komunikasi instruksional.
- c. Media merupakan suatu alat yang efektif.
- d. Media memiliki muatan normatif bagi pendidikan.
- e. Media berkaitan dengan metode mengajar.¹¹

Gerlach dan Ely dalam Azhar Arsyad menyebutkan bahwa Media Mempunyai Tiga Ciri, yaitu:

- a. Ciri *Fiksatif*. Artinya media tersebut mempunyai kemampuan merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksi peristiwa atau objek.
- b. Ciri *Manipulatif*. Ciri manipulatif yaitu media dapat diedit dengan menghilangkan bagian yang tidak diperlukan, hanya menampilkan bagian-bagian yang penting dari suatu kejadian. Dari hasil pengeditan tersebut, media dapat menampilkan suatu proses kejadian secara detail.
- c. Ciri *Distributif*. Ciri distributif memungkinkan suatu kejadian dapat ditransportasikan melalui ruang dan dapat disajikan secara bersamaan. Informasi yang ada dalam media dapat diproduksi berulang kali.¹²

Berdasarkan penjelasan diatas, ciri media dapat dijadikan landasan untuk menentukan suatu objek tersebut termasuk sebagai media atau bukan media.

Apabila ciri-ciri media dapat terpenuhi yakni berhubungan dengan alat

¹⁰Yusufhadi Miarso. *op. cit.*, h. 392.

¹¹NunuMahnun, MEDIA PEMBELAJARAN (Kajian Terhadap Langkah-langkah Pemilihan Media dan Implementasinya dalam Pembelajaran), "Jurnal Pemikiran Islam, Vol.37 (1), Januari-Juni 2012, h. 27

¹²Daryanto, *Media Pembelajaran* (Bandung :Satu Nusa, 2010), h.8.

peraga, berkaitan dengan metode mengajar mempunyai cirifiksatif, distributif dan manipulatif maka media akan bermanfaat dalam kegiatan belajar mengajar.

Pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran.¹³

Menurut **Trianto**, Pembelajaran adalah “salah satu aspek dari kegiatan manusia secara kompleks yang tidak sepenuhnya bisa dijelaskan atau dijabarkan. Secara lebih simpel, pembelajaran merupakan produk dari interaksi yang berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman. Secara umum, pembelajaran ialah usaha yang dilakukan secara sadar yang dilakukan seorang pendidik untuk membelajarkan peserta didiknya dengan memberikan arahan sesuai dengan sumber-sumber belajar lainnya untuk mencapai sebuah tujuan yang diinginkan.”¹⁴

Pembelajaran merupakan aspek kegiatan manusia yang kompleks, yang tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Pembelajaran secara simpel dapat diartikan sebagai produk interaksi berkelanjutan antara pengembangan dan pengalaman hidup. Pembelajaran dalam makna kompleks adalah usaha sadar dari seorang guru untuk membelajarkan siswanya (mengarahkan interaksi siswa dengan sumber belajar lainnya) dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan.¹⁵

¹³Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2009), h. 57.

¹⁴Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. (Jakarta: Kencana, 2009), h.

34.

¹⁵Aldi, “[Seputar Pengetahuan](http://www.seputarpengetahuan.com/2015/03/15-pengertian-pembelajaran-menurut-para-ahli.html)Postedon”, (On-line), tersedia di: <http://www.seputarpengetahuan.com/2015/03/15-pengertian-pembelajaran-menurut-para-ahli.html> (diakses pada tanggal 28 Desember 2016), pukul 10.00 WIB.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* berbasis *Problem Solving* materi cahaya dan alat-alat optik yang memenuhi kriteria layak.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap media kotak *pop-up* tersebut, apakah media kotak *pop-up* tersebut membantu peserta didik dalam proses pembelajaran.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dan pengembangan ini dilakukan di SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatma Bandar Lampung, dan MTS Al-Huda Jati Agung, untuk mengetahui kelayakan dan kemenarikan media Pembelajaran berupa Kotak *Pop-Up* berbasis *Problem Solving* yang dikembangkan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tahap persiapan hingga selesai tahap pelaksanaan yaitu pada semester genap tahun ajaran 2016/2017

C. Karakteristik Sasaran Penelitian

Karakteristik sasaran penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung, dan MTS Al-Huda Jati Agung. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan peneliti, dapat diketahui bahwa selama pembelajaran berlangsung, media masih jarang digunakan dan masih kurang dimanfaatkan dengan baik yang mengakibatkan peserta didik kurang antusias dalam pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan diatas maka diperlukan alternatif berupa media yang dapat memotivasi minat peserta didik dalam memahami materi fisika, dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik, dan bersifat praktis (bisa digunakan kapanpun, dimanapun, dan oleh siapapun). Media yang dapat dikembangkan adalah media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* berbasis *Problem Solving*. Media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* berbasis *Problem Solving* ini bersifat praktis, dengan penyajian materi yang singkat namun jelas dan terdapat beberapa contoh soal serta animasi-animasi mengenai materi fisika. Hal ini dapat membantu guru dalam menjelaskan suatu materi menjadi nyata, agar peserta didik lebih dapat termotivasi.

D. Pendekatan dan Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dan kualitatif, hal ini didasarkan pada rumusan-rumusan yang muncul dalam penelitian ini yang menuntut peneliti untuk melakukan eksplorasi dalam rangka memahami dan menjelaskan masalah-masalah yang menjadi fokus masalah penelitian ini, kemudian melakukan pengumpulan berbagai data dan informasi melalui observasi, penyebaran angket / koesioner dan studi dokumentasi terhadap sumber-sumber data yang diperlukan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validasi produk yang dihasilkan.¹

Metode penelitian dan pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan pengembangan produk tertentu. Pada penelitian ini dikembangkan media pembelajaran berbasis *Problem Solving*, dimana media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* ini dapat diperlihatkan langsung ke peserta didik kemudian peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok kecil selanjutnya peserta didik diberikan arahan tentang bagaimana cara menggunakan media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* sesuai dengan materi Cahaya dan Alat-Alat Optik,

¹Sugiyono, *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta.2016), h. 297-298.

selanjutnya peserta didik mendiskusikan dengan kelompok kecilnya. Media yang dikembangkan memuat materi Cahaya dan Alat-Alat Optik.

E. Model Penelitian dan Pengembangan

Rancangan penelitian yang peneliti gunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*).²

Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektivan produk tersebut. Penelitian dan Pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggung jawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bias juga perangkat lunak (*software*), seperti program komputer untuk pengolahan data, pembelajaran di kelas, perpustakaan atau laboratorium, ataupun model-model pendidikan, pembelajaran, penelitian, bimbingan, evaluasi, manajemen, dll.³

Pada jenis penelitian *Research and Development* (R&D) yang telah dipaparkan diatas, istilah proses atau langkah-langkah disebut dengan model procedural. Model procedural bisa dijumpai dalam rancangan sistem pembelajaran, beberapa model procedural penelitian dan pengembangan yang umum pada bidang

²*Ibid*, h. 300

³Noordyah, "Metodologi Penelitian Pendidikan" (On-line), tersedia dia: <https://noordyah.wordpress.com/tugas-kuliah/langkah-langkah-penelitian-dan-pengembangan/>. (Diakses pada tanggal 17 Januari 2017), pukul 13:30 WIB.

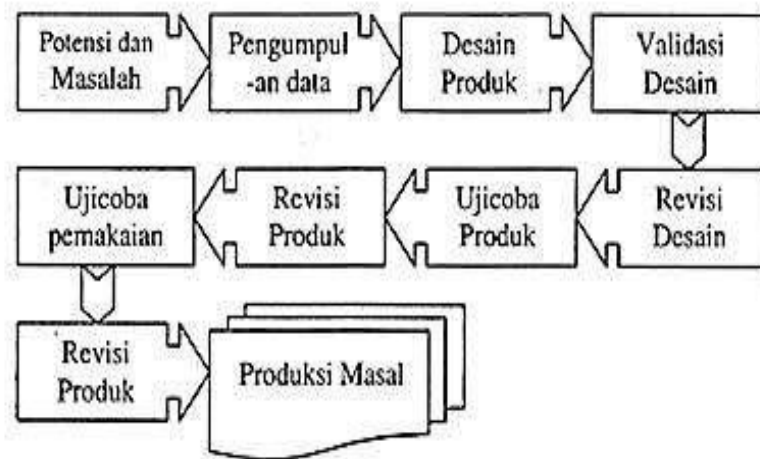
penelitian dan pengembangan yang umum pada bidang penelitian adalah seperti: Brog & Gall, ADDIE, IDI, Dick & Carey, dan Kaufman. Namun model yang digunakan pada penelitian ini adalah model procedural *Brog & Gall* yaitu model deskriptif yang menggambarkan langkah-langkah prosedur atau alur yang mesti dilakukan untuk menghasilkan produk baru atau mengembangkan produk yang telah ada sehingga semakin meningkat efektifitas dan efisiensi suatu system. Hal ini diperkuat oleh Sugiyono bahwa metode-metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴

Langkah-langkah dalam penelitian pengembangan meliputi:

- | | |
|-------------------------|-----------------------|
| 1. Potensi dan masalah. | 6. Ujicoba Produk. |
| 2. Pengumpulan data. | 7. Revisi Produk. |
| 3. Desain produk. | 8. Ujicoba Pemakaian. |
| 4. Validasi desain. | 9. Revisi Produk. |
| 5. Revisi desain. | 10. Produksi Masal. |

Bagan prodedural pada penelitian ini adalah berikut ini:

⁴Sugiyono, *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R&D*. (Bandung: Alfabeta.2016), h. 297.



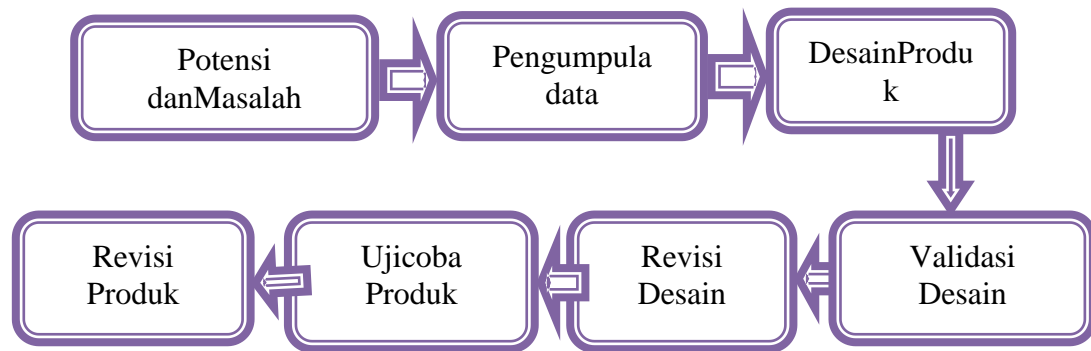
Gambar 3.1 Metode *Research and Development* (R & D) dari model R & D Brog and Gall.⁵

F. Prosedur Penelitian dan Pengembangan

Pada penelitian ini sebagaimana telah dipaparkan diatas bahwa peneliti menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dari model R&D *Brog and Gall*. namun, dan dikarenakan terbatasnya waktu, tenaga, uang serta media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* dengan materi fisika berbasis *Problem Solving* bukanlah media pembelajaran yang direkomendasikan. Maka penelitian ini akan dilakukan sampai tahap ke-sembilan yaitu revisi produk.

Berikut tahap-tahap penelitian yang peneliti laksanakan:

⁵*Ibid.*, h. 298



Gambar 3.2 Langkah-langkah penelitian

1. Potensi dan Masalah

Menurut majdi “Potensi adalah suatu kemampuan, kesanggupan, kekuatan ataupun daya yang mempunyai kemungkinan untuk bisa dikembangkan lagi menjadi bentuk yang lebih besar”.⁶

Research and Development(R&D) sesuai dengan jenis penelitiannya yaitu: terlebih dahulu melakukan *research* maka peneliti pada langkah awal yaitu membagikan kuesioner pada 55 peserta didik SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung, dan MTS Al-Huda Jati Agung, yaitu pada kelas VIII A tentang media pembelajaran yang digunakan di SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung, dan MTS Al-Huda Jati Agung,

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan peneliti menemukan manfaat media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* khususnya *hardware*, peserta didik merasa jarang mendapatkan media pembelajaran yang bervariasi untuk

⁶Arman, “Pengertian potensi menurut beberapa ahli”, (On-line), tersedia di: <http://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-potensi/>, (diakses pada tanggal 14 Februari 2017), pukul 17.30 WIB.

berbagai jenis mata pelajaran, sering mendapatkan media pembelajaran hanya berupa modul saja, dan peserta didik jarang mendapatkan media pembelajaran *hardware* yang kurang inovatif.

2. Mengumpulkan Informasi

Berdasarkan paparan di atas maka peneliti berfikir dengan menggunakan media pembelajaran *hardware* yang baru akan meningkatkan daya tarik peserta didik untuk belajar fisika. Setelah masalah dan potensi ditemukan maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi mengenai media pembelajaran *hardware* yang baru. Sehingga peneliti mendapatkan media pembelajaran baru yaitu media pembelajaran berupa kotak *Pop-up*.

Berdasarkan hasil pengumpulan informasi, menanggapi potensi masalah di atas maka peneliti akan melakukan pengembangan media pembelajaran baru yaitu kotak *Pop-up*.

3. Desain Produk

Dalam hal ini peneliti mulai membuat media pembelajaran *hardware* yaitu kotak *Pop-up*. Pada tahap ini peneliti mempelajari cara pembuatan dan penggunaan kotak *Pop-up*. Kemudian menyiapkan materi fisika pada media pembelajaran berupa kotak *Pop-up*.

4. Validasi Desain

Validasi desain merupakan kegiatan untuk menilai apakah rancangan produk sudah baik untuk digunakan atau belum, dalam hal ini produk yang dibuat secara rasional akan lebih efektif digunakan atau tidak, yang dilihat dari kesesuaian dengan pengguna untuk menyelesaikan masalah pembelajaran.

Validasi di sini masih bersifat penilaian berdasarkan pemikiran rasional, belum mencapai fakta di lapangan.⁷ Validasi desain produk dapat dilakukan dengan cara memvalidasi produk kepada beberapa pakar atau tenaga ahli yang kompeten dibidangnya terkait dengan produk yang di kembangkan untuk menilai produk tersebut. Proses validasi ini disebut *expert judgment*. Pada penelitian ini validasi desain dilakukan oleh ahli isi mata pelajaran untuk memvalidasi materi cahaya dan alat-alat optik dan ahli media untuk memvalidasi media pembelajaran berupa kotak *Pop-up*.

5. Revisi Produk

Peneliti merevisi desain produk berdasarkan masukan yang di dapat dari hasil uji *expert judgment*. Perbaikan dilakukan untuk mengurangi kelemahan pada produk.

⁷Muh Arief Pratama, “Langkah-langkah penelitian dan pengembangan”, (On-line) tersedia di:<http://www.penalaran-umm.org/artikel/penelitian/375-langkah-langkah-penelitian-dan-pengembangan.html>. (diakses pada tanggal 14 Februari 2017), pukul 19.10 WIB.

6. Ujicoba Produk

Uji coba produk (ujicoba terbatas) dilakukan setelah dilakukannya validasi desain dan melakukan perbaikan desain untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* saat digunakan dalam pembelajaran materi cahaya dan alat-alat optik. Peneliti menyajikan prosedur dan hasil uji coba pada kelompok kecil, dengan mengumpulkan sekitar 10 hingga 15 responden secara *random* (acak) untuk mengetahui apakah pengembangan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* ini efektif sebagai media pembelajaran di SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung, dan MTS Al-Huda Jati Agung, kemudian peserta didik diharapkan melihat dan memperhatikan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up*, selanjutnya peneliti meminta peserta didik memberikan komentar/masukan tentang media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* yang baru saja mereka lihat.

7. Revisi Produk

Revisi pada tahap ini dilakukan, apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan.⁸ Penilaian dilakukan oleh validator media dan validator materi, kemudian dilakukan revisi berdasarkan saran yang diberikan oleh validator media dan validator materi. Selain itu, saran yang

⁸Sugiyono, *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h.

ditulis peserta didik pada bagian kritik dan saran menjadi pertimbangan untuk melakukan revisi.

G. Jenis Data

Jenis data yang peneliti diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Data Kualitatif

Diperoleh dari hasil dari kritik dan saran baik dari validator media, ahli materi, serta tanggapan peserta didik dan tenaga pendidik setelah pembelajaran materi alat-alat optik menggunakan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* serta deskripsi hasil kuesioner.

2. Data Kuantitatif

Meliputi data hasil dari validator berupa instrument validasi dan responden (peserta didik) melalui kuesioner respon peserta didik.

H. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* berbasis *Problem Solving* sebagai berikut:

1. Lembar Angket Pra Penelitian

Lembar kuesioner diisi oleh peserta didik Tahun pelajaran 2016/2017 pada tahap awal peneliti mencari masalah khususnya mengenai media pembelajaran *hardware*. Sehingga peneliti memberikan solusi untuk melakukan pengembangan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up*

2. Instrument Validasi Produk

Instrument validasi produk pada media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* memuat pertanyaan tertutup dan pertanyaan tertulis kepada enam validator yaitu dua ahli media, dua ahli instrumen, dan dua ahli materi Fisika. Instrumen validasi bertujuan untuk memperoleh penilaian dari validator mengenai media dengan materi yang sedang dikembangkan oleh peneliti. Kemudian hasil validator digunakan sebagai acuan apakah media pembelajaran tersebut sudah valid atau belum valid. Lembar instrumen telah dilakukan validasi oleh Bapak Irwandani, M.Pd sebelum dibagikan kepada validator ahli media, instrumen, dan materi fisika.

3. Wawancara Kepada Tenaga Pendidik Mata Pelajaran IPA

Wawancara kepada tenaga pendidik mata pelajaran IPA dilakukan untuk mengumpulkan informasi, mengetahui prestasi belajar peserta didik dan peningkatan kinerja tenaga pendidik dalam pembelajaran di sekolah melalui penerapan model pembelajaran.

4. Kuesioner Respon Peserta didik

Kuesioner respon peserta didik digunakan untuk mengumpulkan informasi mengenai respon peserta didik terhadap media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* yang sedang dikembangkan. Kuesioner ini berisi komentar peserta didik media pembelajaran yang sedang dikembangkan.

5. Dokumentasi

Dokumentasi yang digunakan peneliti dalam pengembangan media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* berupa pengambilan gambar / foto serta video pada saat proses ujicoba produk media pembelajaran berupa kotak *Pop-up* dalam skala kecil dan skala besar.

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Hasil Kuesioner Pra Penelitian

Data yang diperoleh dari hasil koesioner pra penelitian dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Sehingga ditemukan masalah pembelajaranakan kebutuhan mdia pembelajaran. Kuesioner yang dibagikan berupatanggapian peserta didik tentang penerapan media pembelajaran.

Pada teknik ini peneliti memberikan angket menggunakan skala likert yaitu menggunakan skala skor 1 sampai dengan 5 dengan pedoman analisa penelitian yang dikembangkan atau disesuaikan menurut kebutuhan. Koesioner menggunakan pernyataan positif dan negaif, untuk skor pernyataan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2
Skor Pernyataan Positif dan Negatif⁹

NO	Skor Pertanyaan Positif	Pernyataan	Skor Pertanyaan Negatif
1	5	Selau	1
2	4	Sering	2
3	3	Kadang-kadang	3
4	2	Jarang	4
5	1	Tidak pernah	5

Kemudian koefisien dianalisis dan dipersentasekan. Persentase rata-rata tiap pertanyaan dihitung menggunakan rumus:¹⁰

$$p = \frac{\sum skor \times f}{Skor tertinggi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Jumlah persentase yang dicapai pada setiap alternatif jawaban.

f = Frekuensi peserta didik yang memilih suatu alternatif jawaban.

Hasil persentase setiap komponen digunakan untuk melihat pendapat atau tanggapan peserta didik pada setiap pernyataan. Berikut adalah pedoman interpretasi data yang digunakan:

⁹Thoiqurrofi' Faiz M. "Pengembangan Media Monopoli pada Materi Menjumlahkan dan Mengurangkan Berbagai Bentuk Pecahan", (On-line), tersedia di: https://www.academia.edu/8357133/Bab_III, h.54. (diakses pada tanggal 20 Januari 2017), pukul 14.30 WIB.

¹⁰Riduwan, *Skala Pengukuran variable-variable penelitian* (Bandung : Alfabeta, 2010), h. 14-

Tabel 3.3
Interprestasi Skor Respon Peserta Didik¹¹

Skor	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan Respon Peserta Didik	
			Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
5	$80 < X \leq 100$	Sangat Baik	Selalu	Tidak Pernah
4	$60 < X \leq 80$	Baik	Sering	Jarang
3	$40 < X \leq 60$	Cukup	Kadang-kadang	Kadang-kadang
2	$20 < X \leq 40$	Kurang	Jarang	Sering
1	$0 < X \leq 20$	Sangat Kurang	Tidak Pernah	Selalu

Berdasarkan hasil koesioner maka permasalahan pada media pembelajaran antara lain yaitu peserta didik merasa jarang mendapatkan media pembelajaran yang bervariasi untuk berbagai jenis mata pelajaran, sering mendapatkan media pembelajaran hanya berupa modul, jarang mendapatkan media pembelajaran *hardware* yang mempermudah belajar mandiri, jarang mendapatkan media pembelajaran *hardware* yang kurang inovatif. Hal yang perlu diperhatikan yaitu peserta didik selalu merasa senang dengan media pembelajaran *hardware* yang baru.

2. Analisis Hasil Instrumen Validasi Ahli

Instrumen Validasi berisi pertanyaan yang pilihan jawaban telah disediakan oleh peneliti.

Instrumen validasi dianalisis setiap pernyataan dengan cara jumlah sekor setiap pertanyaan dari validator dibagi dengan jumlah validator. Penentuan teknik analisis skor rata-rata setiap pertanyaan berdasarkan pendapat Arikunto yang menyatakan untuk mengetahui peringkat akhir untuk butir yang

¹¹Thoriqurrof Faiz M.. Loc.cit

bersangkutan jumlah nilai tersebut harus dibagi dengan banyaknya responden yang menjawab.¹²

Berikut ini tabel yang diadopsi dan dikembangkan oleh peneliti:

Tabel 3.4
Skor Instrumen Validator¹³

Skor	Validator Media	Validator Materi
5	Sangat Baik/Sangat Valid	Sangat Baik/Sangat Valid
4	Baik/Layak	Baik/Layak
3	Cukup /Cukup Layak	Cukup /Cukup Layak
2	Kurang/Kurang Layak	Kurang/Kurang Layak
1	Sangat Kurang/Tidak Layak	Sangat Kurang/Tidak Layak

Kemudian koefisien dianalisis setiap pertanyaan dengan rumus:¹⁴

$$\bar{V} = \frac{\sum V}{n}$$

Keterangan:

\bar{V} = Nilai rata-rata setiap Pertanyaan

$\sum V$ = Jumlah total skor dari responden

n = Banyak responden

Skala yang digunakan pada validasi ahli yaitu skala dari 1 sampai dengan 5.

Dimana 1 sebagai skor terendah dan 5 sebagai skor tertinggi. Adapun Kriteria

validasi ahli analisis rata-rata yang digunakan oleh peneliti adalah sebagai

berikut:

¹²Maulida Rahma, "Pengembangan Instrumen Penilaian Kualitas Media Pembelajaran Elektronik Kimia Dalam Bentuk Penilaian Skala", (On-line), tersedia di: <http://digilib.uin-suka.ac.id/7266/1/BAB%20I,%20V,%20DAFTAR%20PUSTAKA.pdf> , h. 45, (diakses pada tanggal 21 Februari 2017), pukul 09.45 WIB.

¹³Thoriqurof Faiz M. Op.Cit. h. 51.

¹⁴Maulida Rahma. Op.Cit, h. 46.

Tabel 3.5
Kriteria Validasi Analisis Rata-rata Setiap Pertanyaan

Rata-rata	Kriteria Validasi
$4,21 \leq \bar{V} \leq 5,00$	Sangat valid
$3,41 \leq \bar{V} \leq 4,20$	Valid/Tidak valid
$2,61 \leq \bar{V} \leq 3,40$	Cukup Valid/Sebagian revisi
$1,80 \leq \bar{V} \leq 2,60$	Kurang Valid/Sebagian revisi
$1,00 \leq \bar{V} \leq 1,80$	Tidak valid/Revisi total

Kemudian setelah melakukan analisis setiap pertanyaan maka akan di cari hasil analisis secara keseluruhan dengan menggunakan rumus skala *likert* yaitu sebagai berikut:¹⁵

$$p = \frac{\sum skor \times f}{Skortertinggi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Jumlah Persentase.

f = Frekuensi Validator.

Hasil analisis lembar instrument digunakan untuk mengetahui ketertarikan, kriteria tampilan, penyajian materi dengan media pembelajaran kotak *Pop-Up* yang dikembangkan dengan menggunakan interpretasi pada tabel berikut:

¹⁵Riduwan, Loc.Cit.

Tabel 3.6
Interprestasi Skor Kuesioner Validasi Desain¹⁶

Skor	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi
5	$80 < X \leq 100$	Sangat Baik/Sangat Valid
4	$60 < X \leq 80$	Baik /Valid
3	$40 < X \leq 60$	Cukup
2	$20 < X \leq 40$	Kurang /Kurang Valid
1	$0 < X \leq 20$	Sangat Kurang/Tidak Valid

Jika hasil validasi menunjukkan $\geq 61\%$ maka produk tersebut dinyatakan telah valid, maka peneliti tidak merevisi. Jika ada revisi itupun pada bagian yang dianggap perlu.

Jika hasil validasi menunjukkan persentase $<61\%$ maka produk tersebut dinyatakan belum valid, maka akan dilakukan revisi terhadap media yang sedang dikembangkan.

3. Analisis Data Respon Peserta Didik

Data yang diperoleh dari koesioner respon peserta didik baik pada ujicoba produk dan ujicoba pemakaian kemudian dianalisis untuk menguji kelayakan media pembelajaran kotak *Pop-Up* berbasis *Problem Solving* dengan materi fisika. Kuesioner respon peserta didik juga dianalisis dengan skala likert yang menggunakan skala dari skor 1 sampai skor 5 dengan pedoman analisa penilaian seperti pada tabel yang dikembangkan dan disesuaikan menurut

¹⁶Thoriqurrof^o Faiz M. Op.Cit. h. 51.

kebutuhan pengembangan media dan materi. Berikut tabel respon peserta didik yang digunakan;

Tabel 3.7
Skor Respon Peserta Didik¹⁷

NO	Skor Pertanyaan Positif	Pernyataan	Skor Pertanyaan Negatif
1	5	Sangat Baik	1
2	4	Baik	2
3	3	Cukup	3
4	2	Kurang	4
5	1	Sangat Kurang	5

Kemudian kuesioner dianalisis dan di presentasikan. Presentase setiap indikator dan keseluruhan dihitung menggunakan rumus:¹⁸

$$p = \frac{\sum skor \times f}{Skortertinggi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Jumlah Persentase yang dicapai.

f = Frekuensi peserta didik.

Hasil analisis lembar validasi digunakan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran kotak *Pop-Up* dengan materi yang dikembangkan.

Menggunakan interpretasi sebagaimana tabel berikut:

¹⁷*Ibid.* h,54.

¹⁸Ridwan, *Loc.Cit.*

Tabel 3.8
Interprestasi Skor Kuesioner Respon Peserta Didik¹⁹

Skor	Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan Respon Peserta Didik	
			Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
5	$80 < X \leq 100$	Sangat Baik/Sangat Layak	Sangat Baik	Sangat Kurang
4	$60 < X \leq 80$	Baik/Layak	Baik	Kurang
3	$40 < X \leq 60$	Cukup /Cukup Layak	Cukup	Cukup
2	$20 < X \leq 40$	Kurang/Kurang Layak	Kurang	Baik
1	$0 < X \leq 20$	Sangat Kurang/Tidak Layak	Sangat Kurang	Sangat Baik

Jika hasil validasi menunjukkan persentase $< 61\%$ maka akan dilakukan revisi sesuai dengan hasil yang didapatkan.

Jika hasil validasi $\geq 61\%$ maka media pembelajaran kotak *Pop-Up* berbasis *Problem Solving* dengan materi fisika dinyatakan mendapat respon positif oleh peserta didik. Dengan demikian, produk yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam mendukung proses pembelajaran.

¹⁹Thoriqurrofi' Faiz. M, *Op.Cit.h*, 55.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan Model

1. Hasil Analisis Kebutuhan

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan maka peneliti mendapatkan hasil utama dari penelitian dan pengembangan media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* sebagai media pembelajaran fisika materi cahaya dan alat optik. Penelitian dan pengembangan dilakukan di tiga sekolah yaitu SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung dan SMP Al-Huda Jati Agung. Responden dalam penelitian ini yaitu pendidik dan peserta didik kelas VIII yang telah mendapatkan materi cahaya dan alat-alat optik. Dalam penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan dengan mengadaptasi metode *R&D Brog and Gall* yang telah dimodifikasi oleh Sugiono dari tahap 1 sampai tahap 7. Dalam penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk media pembelajaran fisika berupa Kotak *Pop-Up*. Hasil dari analisis kebutuhan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Hasil Tahapan Identifikasi Masalah dan Pengumpulan Data

Hasil pada tahap identifikasi masalah dan pengumpulan data dari kajian pustaka dan pra penelitian yang dilakukan pada saat analisis kebutuhan.

1. Hasil Landasan Teori

Berdasarkan dari landasan teori ditemukan teori-teori yang mendukung tentang kelayakan dan manfaat *Pop-Up* sebagai media pembelajaran Fisika. Berdasarkan kajian pustaka, bahwa penggunaan media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* sebagai media pembelajaran dapat memperjelas bahan pembelajaran yang diberikan pendidik kepada peserta didik sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi atau soal yang disajikan oleh tenaga pendidik dan penggunaan media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* berbasis *problem solving* juga dapat mendukung kegiatan pemahaman konsep dengan data yang nyata yang dihasilkan dari suatu uji coba dari kegiatan pembelajaran tersebut.

2. Hasil Pra Penelitian (Observasi)

Pra Penelitian (Observasi) lapangan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan tenaga pendidik dan peserta didik mengenai media pembelajaran berupa Kotak *Pop-Up* pada materi cahaya dan alat-alat optik. Observasi lapangan dilakukan dengan menyebar kuisioner kepada tenaga pendidik dan peserta didik. Kriteria pertanyaan observasi adalah mengenai keterampilan yang dimiliki oleh tenaga pendidik dalam menggunakan dan mengembangkan media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* di sekolah dan

tanggapan peserta didik dalam menggunakan media pembelajaran kotak *Pop-Up*.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh dari peserta didik di SMP yang ada di Bandar Lampung. Pada ujicoba terbatas (ujicoba kelompok kecil) ini dilakukan oleh 10 peserta didik kelas VIII secara acak yang terdiri dari 1(satu) kelas dari masing-masing tiga sekolah yaitu SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung, dan MTS Al-Huda Jati Agung sedangkan ujicoba luas (ujicoba lapangan) diujicobakan oleh peserta didik kelas VIII dari 30 peserta didik yang terdiri dari 1(satu) kelas dari masing-masing tiga sekolah yaitu SMPN 5 Bandar Lampung, SMP Wiyatama Bandar Lampung dan MTS Al-Huda Jati Agung.

b. Hasil Desain Produk

Berdasarkan data hasil pra penelitian (Observasi) lapangan, makaspesifikasi produk yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up*, sebagai media pembelajaran yang dapat membantu tenaga pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Berikut adalah perencanaan pengembangan media pembelajaran kotak *Pop-Up* yang dikembangkan:

1. Menyiapkan bahan dan alat-alat yang digunakan seperti kertas Plasma (bewarna), pensil, penggris, gunting, lem kertas.
2. Menentukan tema yang sesuai dengan karakter peserta didik

3. Menyiapkan materi yang akan disampaikan di dalam kotak *Pop-Up*
4. Membuat layout dan hiasan dasar
5. Mendesain gambar sesuai dengan contoh dan pengalaman di kehidupan sehari-hari dan memasukkannya kedalam kotak *Pop-Up*
6. Menambahkan evaluasi seperti contoh soal di akhir untuk menutup proses pembelajaran
7. Memberi hiasan pada Kotak *Pop-Up*



Gambar 4.1 Desain produk awal sebelum validasi

B. Kelayakan Model

Berdasarkan prosedur yang telah dipaparkan maka hasil validasi desain diperoleh dari beberapa validator yaitu meliputi validator ahli media, dan validator ahli materi fisika. Hasil validasi diperoleh dari validator dosen-dosen yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Adapun untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang peneliti kembangkan berikut hasil validasi dan penelitian yang telah dilakukan:

1. Validasi Desain

a. Validasi Ahli Media

Validasi ahli media yaitu melakukan validasi pada media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* yang dilaksanakan pada hari senin, tanggal 01 Mei 2017 dengan Validator pertama (V_1) yaitu Bapak Sodikin, M.Pd di Ruang Program Studi Pendidikan Fisika, Kemudian pada hari Rabu, tanggal 03 Mei 2017 dengan Validator kedua (V_2) yaitu Ibu Dr. Umi Hijriyah, M.Pd di Ruang Program Studi Pendidikan Bahasa Arab, Kemudian pada hari Jum'at, tanggal 05 Mei 2017 dengan Validator ketiga (V_3) yaitu Bapak Indra Gunawan, M.T di Ruang Program Manajemen Pendidikan.

Berikut hasil yang diperoleh dari Validasi Media Tahap I:

Tabel 4.1
Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap I

NO	Aspek yang dinilai	Indikator	V_1	V_2	V_3	V_{total}	Rata-rata ($V_{total}/\text{jumlah validator}$)
1	Ketertarikan Media Pembelajaran	1	4	4	5	13	4.3
		2	4	4	4	12	4
		3	5	4	5	14	4.6
		4	5	4	3	12	4
		5	4	4	4	12	4
2	Kriteria Tampilan Media	6	4	3	4	11	3.6
		7	4	5	4	14	4.6
		8	3	4	5	12	4
3	Penyajian materi	9	4	5	3	12	4
		10	3	5	5	13	4.3

4	Keterlibatan peserta didik	11	5	4	4	13	4.3
		12	3	5	4	12	4
		13	5	4	4	13	4.3
		14	3	5	4	12	4
		15	4	5	4	13	4.3
Jumlah			60	65	62	188	62.3
Presentase Akhir			83.55%				
Keterangan Akhir			Sangat Baik/ Sangat Valid				

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keseluruhan} &= \frac{188 \times 100\%}{225} \\ &= 83.55\%\end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.1 penilaian oleh validasi ahli media tahap 1 dapat diketahui mendapatkan persentase kelayakan sebesar 83.55%. Jumlah skor total untuk penilaian validator ahli media tahap 1 sebesar 188 dengan 15 kriteria penilaian. Rata-rata penilaian validator ahli media tahap I yaitu sebesar 188 dengan persentase kelayakan sebesar 83.55%.

Berikut hasil yang diperoleh dari Validasi Media Tahap II:

Produk yang telah divalidasi tahap I kemudian dilakukan perbaikan-perbaikan untuk penyempurnaan produk. Adapun hasil validasi pada tahap II ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

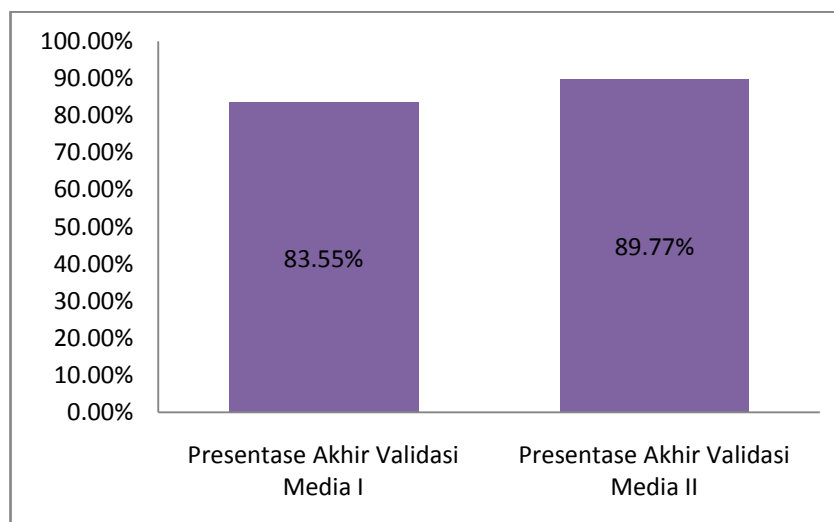
Tabel 4.2
Data Hasil Validasi Ahli Media Tahap II

NO	Aspek yang dinilai	Indikator	V ₁	V ₂	V ₃	V _{total}	Rata-rata (V _{total} /jumlah validator)
1	Ketertarikan Media Pembelajaran	1	4	5	5	14	4.6
		2	4	4	4	12	4
		3	5	5	5	15	5
		4	5	4	3	12	4
		5	4	4	4	12	4
2	Kriteria Tampilan	6	5	5	4	14	4.6
		7	5	5	4	14	4.6

	Media	8	4	4	5	13	4.3
3	Penyajian materi	9	4	5	5	14	4.6
4	Keterlibatan peserta didik	10	4	5	5	14	4.6
		11	5	5	4	14	4.6
		12	4	5	4	13	4.3
		13	5	4	5	14	4.6
		14	4	5	4	13	4.3
		15	4	5	5	14	4.6
Jumlah			66	70	66	202	
Presentase Akhir			89.77%				
Keterangan Akhir			SangatBaik/ Sangat Valid				

$$\begin{aligned}\text{Persentase Keseluruhan} &= \frac{202 \times 100\%}{225} \\ &= 89.77\%\end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.2 penilaian oleh validasi ahli media tahap II dapat diketahui mendapatkan persentase kelayakan sebesar 89.77%. Jumlah skor total untuk penilaian validator ahli media tahap I sebesar 202 dengan 15 kriteria penilaian. Rata-rata penilaian validator ahli media tahap I yaitu sebesar 202 dengan persentase kelayakan sebesar 89.77%.



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Media Tahap I dan Validasi Media Tahap II

Berdasarkan gambar 4.2 grafik perbandingan hasil validasi media tahap I dan validasi media tahap II dapat diamati bahwa pada setiap persentase keseluruhan pada validasi media tahap I dan validasi media tahap II adalah sebagai berikut: Validasi media tahap I diperoleh persentase keseluruhan 83.55%, Validasi media tahap II 89.77%. terdapat persentase yang memiliki selisih yang cukup signifikan pada hasil presentase media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* antara validasi media tahap I dan validasi media tahap II. Validasi media tahap II memperoleh persentase yang paling tinggi diantara validasi media tahap I hal tersebut disebabkan telah dilakukannya revisi validasi media pembelajaran berupa kotak *pop-up*.

b. Validasi Ahli Materi Fisika

Validasi ahli fisika yaitu melakukan validasi khusus materi fisika pada Materi cahaya dan alat-alat optik yang dilaksanakan pada hari selasa, tanggal 02 Mei 2017 dengan validator pertama (V₁) yaitu Ibu Happy Komikesari, S.Pd, M.Pd di Ruang Program Studi Pendidikan Fisika, kemudian pada hari kamis, tanggal 04 Mei 2017 dengan Validator kedua (V₂) yaitu Bapak Ajo Dian Yusandika, M.Sc di Ruang Program Studi Pendidikan Fisika, dan pada hari Jum'at tanggal 19 Mei 2017 dengan Validator ketiga (V₃) yaitu Ibu Sri Latifah, M.Sc di Ruang Program Studi Pendidikan Fisika,

Berikut hasil yang diperoleh pada validasi ahli fisika:

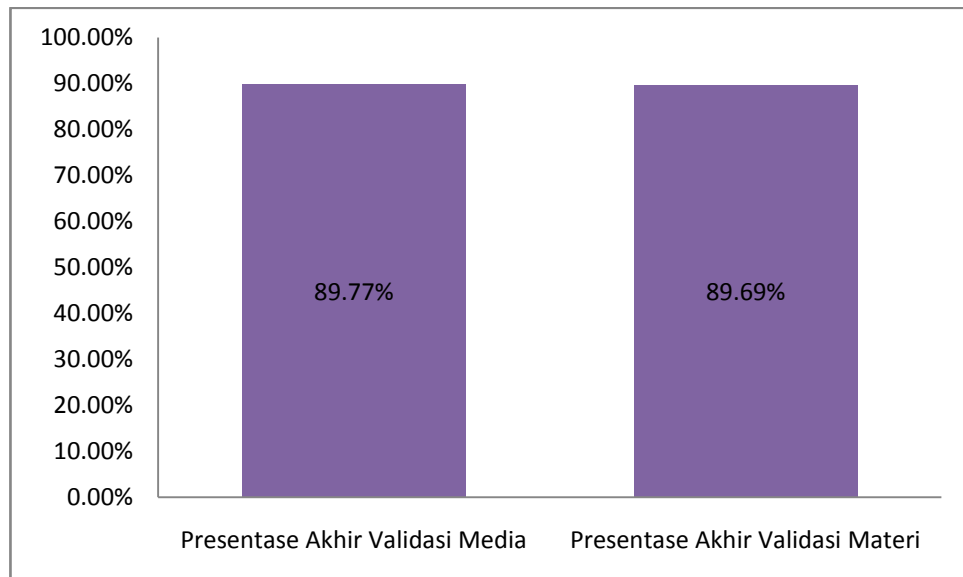
Tabel 4.3
Data Hasil Validasi Ahli Materi Fisika

NO	Aspek yang dinilai	Indikator	V ₁	V ₂	V ₃	V _{total}	Rata-rata (V _{total} / jumlah validator)
1	Penyajian Materi	1	5	4	5	14	4.6
		2	3	5	4	12	4
		3	5	5	5	15	5
		4	4	4	4	12	4
		5	5	5	4	14	4.6
		6	4	5	5	14	4.6
		7	5	5	4	14	4.6
2	Kebenaran Konsep	8	3	4	3	12	4
		9	5	4	5	14	4.6
3	Penekanan Materi	10	5	4	5	14	4.6
		11	5	3	5	13	4.3
Jumlah			49	48	49	148	48.9
Persentase Keseluruhan			89.69%				
Keterangan Akhir			Sangat Setuju/ Sangat Valid				

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Keseluruhan} &= \frac{148 \times 100\%}{165} \\
 &= 89.67\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.3 penilaian oleh validasi ahli materi fisika tahap I dapat diketahui mendapatkan persentase kelayakan sebesar 89.67%. Jumlah skor total untuk penilaian validator ahli materi fisika tahap I sebesar 148 dengan kreteria penilaian “Sangat setuju/sangat valid”. Rata-rata penilaian validator ahli

materi fisika tahap I yaitu sebesar 148 dengan persentase kelayakan sebesar 89.67%.



Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Hasil Validasi Media dan Materi Fisika

Berdasarkan gambar 4.3 grafik perbandingan hasil validasi media dan materi fisika dapat diamati bahwa pada setiap persentase keseluruhan pada validasi media dan materi fisika adalah sebagai berikut:

Validasi media diperoleh persentase keseluruhan 89.77%, Validasi materi fisika 89.67%. terdapat persentase yang memiliki selisih yang cukup signifikan pada hasil presentase media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* antara media dan materi fisika. Media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* memperoleh persentase yang paling tinggi diantara materi fisika hal tersebut disebabkan media pembelajaran fisika berupa kotak *Pop-Up* merupakan media pembelajaran yang dianggap

baru oleh validator. Media pembelajaran baru akan memberikan efek yang mudah dalam membangkitkan keinginan dan minat baru, meningkatkan ketertarikan dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan berpengaruh secara psikologis dalam belajar pada peserta didik.

Sementara itu, pada materi fisika tidak mengalami banyak perbaikan dikarenakan sebelum melakukan validasi materi fisika dengan ketiga validator peneliti telah melakukan validasi materi fisika terlebih dahulu dengan Dosen Pembimbing Irwandani, M.Pd , dan materi fisika memperoleh persentase terendah daripada persentase media. Hal tersebut disebabkan menurut validator disebabkan oleh rendahnya materi fisika yang disajikan untuk peserta didik.

Setelah dilakukan revisi sesuai dengan komentar/saran para validator serta hasil validasi media dan validasi materi fisika menunjukkan persentase $\geq 61\%$ maka media pembelajaran berupa kotak *Pop-Up* dengan materi fisika “Valid” dan dapat dilanjutkan pada prosedur selanjutnya.

C. Hasil Revisi Desain (Produk Awal)

Setelah validasi produk selesai dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi maka didapat saran dari pada validator. Kemudian saran yang diberikan dijadikan masukan untuk merevisi desain produk awal. Hasil revisi desain dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Hasil Revisi Ahli Media

Hasil revisi ahli media berupa perbaikan dari saran terhadap media pembelajaran kotak *pop-up* menurut pada validator. Pada validator ahli media terhadap Kotak *pop-up* ini yaitu:

1. Dr. Umi Hijriyah, M.Pd, Sebagai (Validator Ahli Media I)
2. Sodikin, M.Pd, Sebagai (Validator Ahli Media II)
3. IndraGunawan, M.T, Sebagai (Validator Ahli Media III)

Menurut, Validator Ahli Media II dan Validator Ahli Media III media pembelajaran berupa Kotak *pop-up* yang telah dibuat “sudah baik” dan tetap dipertahankan. Menurut, Validator Ahli Media I terdapat 2 saran atau masukan. Saran dari hasil validasi ahli media tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Media

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Validator Ahli Media I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kontruksi Bisa di tambahkan pada masing-masing sisi. 2. Bahan kertas bisa di ganti yang lebih sedikit tebal agar tahan lama 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Telah ditambahkan lagi sisi di setiap masing-masing sisi sehingga materi lebi banyak. 2. Bahan kertas sudah di ganti yang sedikit tebal sehinnga media tahan lama.

Gambar produk setelah divalidasi ahli media dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.4 Desain Produk Setelah divalidasi

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil revisi ahli materi berupa perbaikan dari saran terhadap media pembelajaran berupa Kotak *Pop-Up* sebagai media pembelajaran menurut pada validator. Pada validator ahli materi terhadap media pembelajaran berupa Kotak *Pop-Up* ini yaitu:

1. Sri Latifah, M.Sc, Sebagai (Validator Ahli Materi Fisika I)
2. Ajo Dian Yusandika, M.Sc, Sebagai (Validator Ahli Materi Fisika II)
3. Happy Komikesari, S.Pd, M.Pd, Sebagai (Validator Ahli Materi Fisika III)

Menurut Validator Ahli Materi Fisika I terdapat 1 saran atau masukan. Saran dari hasil validasi ahli materi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Materi I

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Validator Ahli Materi Fisika I	1. Materi sudah cukup baik tidak ada di revisi pebaiki letak materi di kotak <i>Pop-Up</i>	1. Telah di perbaiki letak penempelan materi di kotak <i>Pop-Up</i>

Menurut Validator Ahli Materi Fisika II terdapat 1 saran atau masukan. Saran dari hasil validasi ahli materi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6 berikut:

Tabel 4.6 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Materi II

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Validator Ahli Materi Fisika II	1. Materi sudah cukup baik tetapi tambahkan contoh soal pada materi cahaya dan alat-alat optik	1. Telah ditambahkan contoh soal pada materi cahaya dan alat-alat optik

Menurut Validator Ahli Materi Fisika III, terdapat 5 saran atau masukan. Saran dari hasil validasi ahli materi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Saran dan Hasil Revisi Validasi Ahli Materi III

Nama Validator	Saran	Perbaikan
Validator Ahli Materi Fisika III	1. Tambahkan bagian contoh di kehidupan sehari-hari, dan diperjelas dengan ilustrasi.	1. Telah ditambahkan gambar contoh di kehidupan sehari-hari, dan sudah diperjelasnya ilustrasinya.

	2. Tambahkan contoh soal.	2. Telah ditambahkannya contoh soal.
	3. Tambahkan jalannya sinar pada kamera dan rumusnya.	3. Telah ditambahkannya jalannya sinar pada kamera dan rumusnya.
	4. Perbaiki ukuran dan posisi.	4. Telah diperbaiki ukuran dan posisi di media kotak <i>Pop-Up</i> .
	5. Cantumkan KD, Indikator dan tujuan penelitian	5. Telah dicantumkan KD, Indikator dan tujuan penelitian.

D. Efektivitas Model (Uji Coba Produk)

Uji coba media pembelajaran berupa Kotak *pop-up* yang telah direvisi ini dilakukan di 3 (tiga) sekolah. Uji coba meliputi uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan. Uji coba dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung, setelah melakukan pembelajaran dengan media pembelajaran berupa kotak *pop-up* ini peserta didik diminta untuk mengisi angket tanggapan. Hasil yang didapat dari uji coba tersebut dijelaskan sebagai berikut:

a. Uji Coba Kelompok Kecil

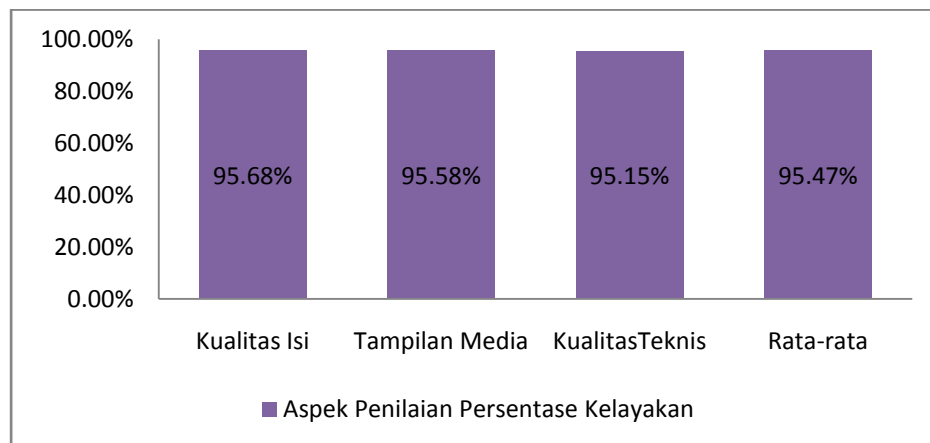
Pada ujicoba perorangan ini dilakukan oleh 10 peserta didik yang terdiri dari 1 (satu) kelas dari masing-masing sekolah. Data dari angket yang didapat pada saat uji coba kelompok kecil terdiri atas 30 peserta didik pada 3 (tiga) sekolah yaitu SMP N 5 Bandar Lampung, sebagai (sekolah I), SMP Wiyatama Bandar Lampung, sebagai

(sekolah II) dan MTS Al-Huda Jati Agung, sebagai (sekolah III) dapat dilihat pada Tabel dan gambar berikut:

Tabel 4.8 Hasil Tanggapan Uji Coba Kelompok Kecil (Sekolah I, Sekolah II, dan Sekolah III)

Aspek Penilaian	Σ Nilai Per Aspek	Persentase Kelayakan
Kualitas Isi	730	95,68%
Tampilan Media	757	95,58%
Kualitas Teknis	628	95,15%
Jumlah	2115	286,4%
Rata-rata	70.5	95.47%

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil yang dilakukan di Sekolah I, Sekolah II, dan Sekolah III 30 peserta didik diketahui pada aspek 1 tentang kualitas isi mendapatkan penilaian per aspek. Jumlah nilai total sebesar 730 dan persentase kelayakan 95,68%. Pada aspek 2 penilaian tentang aspek tampilan media pada materi cahaya dan alat-alat optik dengan media kotak *pop-up* mendapatkan jumlah nilai total sebesar 757 dan persentase kelayakan 95,58%. Pada aspek 3 penilaian tentang aspek kualitas teknis mendapatkan jumlah nilai total sebesar 628 dan persentase kelayakan 95,15%. Jumlah total nilai seluruh aspek adalah sebesar 2115 dengan rata-rata 286,4% dengan rata-rata keseluruhan per aspek sebesar 70,5 dan persentase kelayakan sebesar 95,47%. Data dari tabel uji coba kelompok kecil di Sekolah I, Sekolah II, dan Sekolah III dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut :



Gambar 4.5 Grafik Hasil Rata-Rata Tanggapan Uji Coba Kelompok Kecil di tiga sekolah.

Berdasarkan gambar 4.5 menunjukkan persentase penilaian uji coba kelompok kecil di tiga sekolah yaitu, Sekolah I, Sekolah II, dan Sekolah III. Penilaian aspek 1 kualitas isi mendapat persentase kelayakan 95,68% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 2 tentang tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 95,58% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 3 tentang kualitas teknis mendapat persentase kelayakan sebesar 95,15% dengan kategori “baik sekali”.

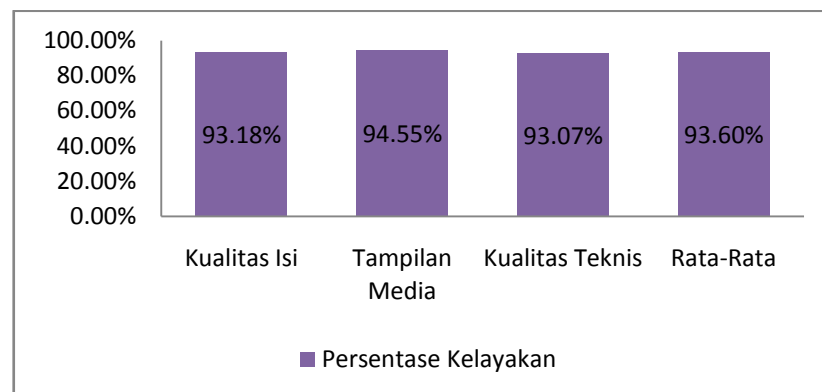
b. Uji Lapangan

Uji lapangan ini diberikan kepada 1 (Satu) kelas yang terdiri 30 peserta didik yang diambil dari 5 (lima) kelas. Prosedur uji coba lapangan sama seperti uji coba kelompok kecil yaitu dengan mengisi angket penelitian. Data hasil penyebaran angket disajikan dalam Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.9 Hasil Tanggapan Uji Coba Lapangan (Sekolah I)

Aspek Penilaian	Σ Nilai Per Aspek	Persentase Kelayakan
Kualitas Isi	718	91,34%
Tampilan Media	743	94,52%
Kualitas Teknis	600	91,60%
Jumlah	2061	277.4%
Rata-Rata	68,7	92,54%

Berdasarkan Tabel 4.9 dapat diketahui pada aspek 1 tentang kualitas isi mendapatkan persentase kelayakan 91,34%. Pada aspek 2 penilaian tentang aspek tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 94,52%. Pada aspek 3 penilaian tentang aspek kualitas teknis mendapatkan persentase kelayakan 91,03%. Dengan rata-rata persentase kelayakan sebesar 92,54%. Data dari Tabel 4.9 dapat dilihat pada gambar 4.6 berikut:

**Gambar 4.6 Grafik Uji Coba Lapangan di Sekolah I**

Berdasarkan gambar 4.6 menunjukkan persentase penilaian uji coba lapangan di Sekolah I. Penilaian aspek 1 kualitas isi mendapat persentase kelayakan 91,34% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian

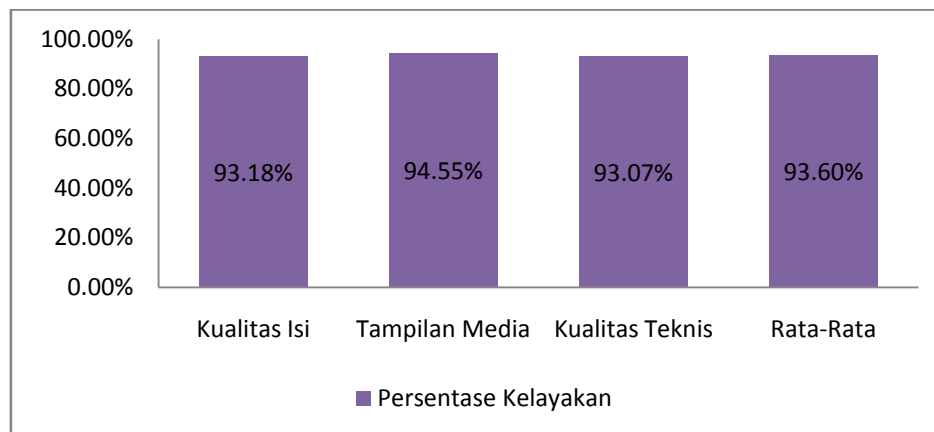
aspek 2 tentang tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 94,52% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 3 tentang kualitas teknis mendapat persentase kelayakan sebesar 91,03% dengan kategori “baik sekali”.

Uji coba lapangan yang dilakukan di Sekolah II dapat diketahui data hasil uji coba lapangan seperti pada Tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Hasil Tanggapan Uji Coba Lapangan (Sekolah II)

Aspek Penilaian	Σ Nilai Per Aspek	Persentase Kelayakan
Kualitas Isi	708	95,93%
Tampilan Media	707	95,79%
Kualitas Teknis	582	94,63%
Jumlah	1997	286,35%
Rata-Rata	66,5	95,50%

Berdasarkan Tabel 4.10 dapat diketahui pada aspek 1 tentang kualitas isi mendapatkan persentase kelayakan 95,93%. Pada aspek 2 penilaian tentang aspek tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 95,79%. Pada aspek 3 penilaian tentang aspek kualitas teknis mendapatkan persentase kelayakan 94,63%. Dengan rata-rata persentase kelayakan sebesar 95,50%. Data dari Tabel 4.10 dapat dilihat pada gambar 4.7 berikut:



Gambar 4.7 Grafik Uji Coba Lapangan di Sekolah II

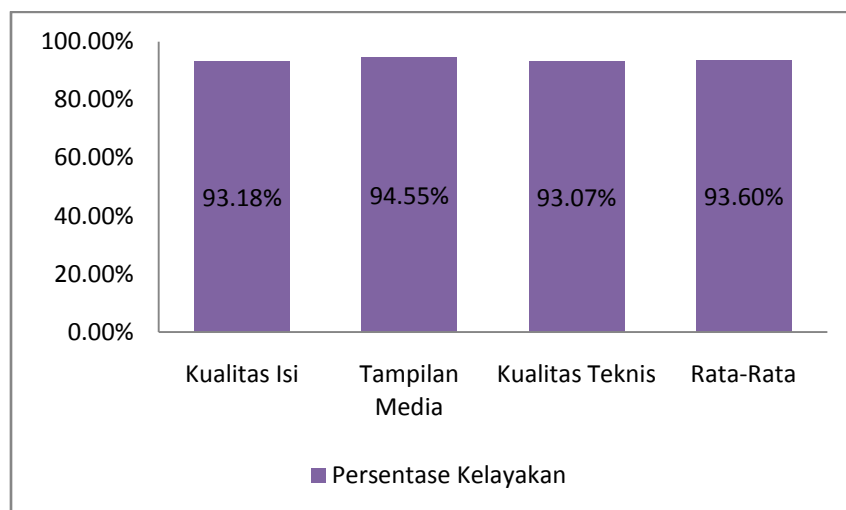
Berdasarkan gambar 4.7 menunjukkan persentase penilaian uji coba lapangan di sekolah II dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 1 kualitas isi mendapat persentase kelayakan 95,93% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 2 tentang tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 95,79% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 3 tentang kualitas teknis mendapat persentase kelayakan sebesar 94,63% dengan kategori “baik sekali”.

Pada uji coba lapangan selanjutnya dilakukan di Sekolah III. Adapun data hasil uji coba dapat dilihat pada Tabel 4.11 berikut:

Tabel 4.11 Hasil Tanggapan Uji Coba Lapangan (Sekolah III)

Aspek Penilaian	Σ Nilai Per Aspek	Persentase Kelayakan
Kualitas Isi	681	92,27%
Tampilan Media	689	93,36%
Kualitas Teknis	572	93,00%
Jumlah	1942	278,63%
Rata-Rata	64,7	92,87%

Berdasarkan Tabel 4.11 dapat diketahui pada aspek 1 tentang kualitas isi mendapatkan persentase kelayakan 92,27%. Pada aspek 2 penilaian tentang tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 93,36%. Pada aspek 3 penilaian tentang aspek kualitasteknis mendapatkan persentase kelayakan 93,00%. Dengan rata-rata persentase kelayakan sebesar 92,87%. Data dari Tabel 4.11 dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.8 Grafik Uji Coba Lapangan di Sekolah III

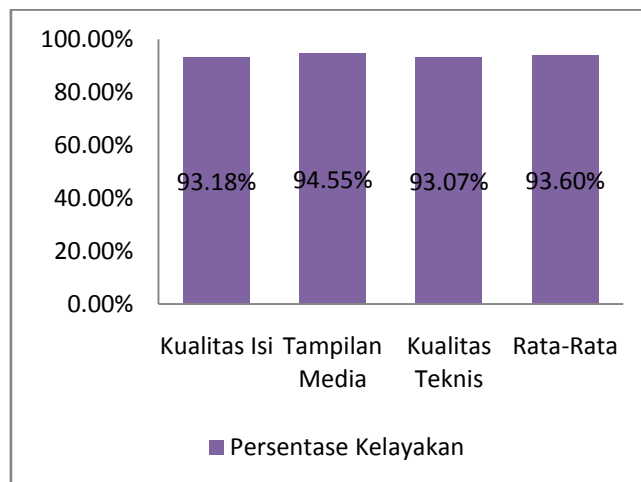
Berdasarkan gambar 4.8 menunjukkan persentase penilaian uji coba lapangan di sekolah III. Penilaian aspek 1 kualitas isi mendapat persentase kelayakan 92,27% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 2 tentang tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 93,36% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 3 tentang kualitasteknis mendapat persentase kelayakan sebesar 92,87% dengan kategori “baik sekali”.

Hasil rata-rata dari ketiga sekolah pada uji coba lapangan yang telah dilakukan dapat dilihat pada Tabel 4.12 berikut:

Tabel 4.12 Hasil rata-rata tanggapann uji coba lapangan di tiga sekolah

Aspek Penilaian	Σ Nilai Per Aspek	Σ Persentase Kelayakan
Kualitas Isi	2107	93,18%
Tampilan Media	2139	94,55%
Kualitas Teknis	1754	93,07%
Jumlah	6000	280,8%
Rata-Rata	66,66	93,6%

Berdasarkan hasil uji coba lapangan yang dilakukan di Sekolah I, Sekolah II, dan Sekolah III dengan jumlah total 90 peserta didik diketahui pada aspek 1 tentang kualitas isi mendapatkan penilaian per aspek mendapatkan jumlah nilai total sebesar 2107 dan rata-rata persentase kelayakan 93,18%. Pada aspek 2 penilaian tentang tampilan media mendapatkan jumlah nilai total sebesar 2139 dan rata-rata persentase kelayakan 94,55%. Pada aspek 3 penilaian tentang aspek kualitas teknis mendapatkan jumlah nilai total sebesar 1754 dan persentase kelayakan 93,07%. Jumlah total nilai seluruh aspek adalah sebesar 6000 dengan rata-rata 66,66 dan jumlah total persentase kelayakan seluruh aspek adalah sebesar 280,8% dengan rata-rata persentase kelayakan sebesar 93,6%. Data dari tabel uji coba lapangan di ketiga sekolah dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut :



Gambar 4.9 Grafik Hasil Rata-Rata Uji Coba Lapangan di Tiga Sekolah.

Berdasarkan grafik diatas menunjukkan hasil rata-rata persentase penilaian uji coba lapangan di tiga sekolah. Penilaian aspek 1 kualitas isi mendapat persentase kelayakan 93,18% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 2 tentang tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 94,55% dengan kategori “baik sekali”. Penilaian aspek 3 tentang kualitas teknis mendapat persentase kelayakan sebesar 93,07% dengan kategori “baik sekali”.

Hasil penilaian tenaga pendidik yang dilakukan di tiga sekolah tersebut didapatkan data hasil tanggapan pendidik yang dapat dilihat pada Tabel 4.13 berikut:

Tabel 4.13 Hasil Tanggapan Pendidik Terhadap Media Pembelajaran Kotak *Pop-Up*.

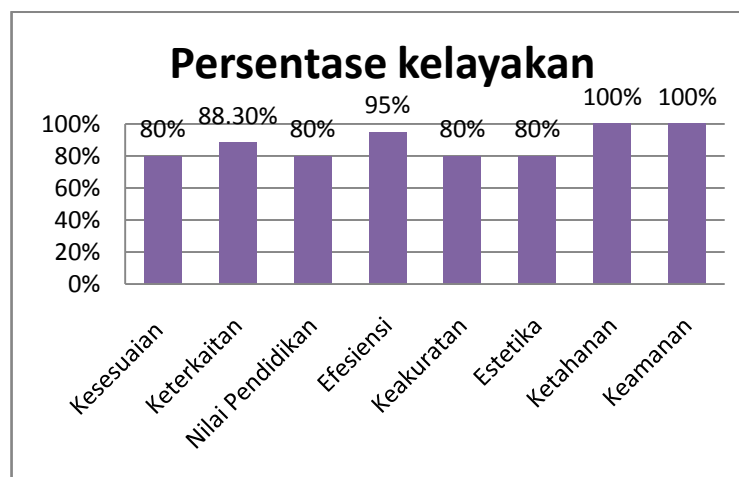
Aspek aspek penilaian	kreteria	Validator			Σ skor	Rata Kreteria
		1	2	3		
Penyajian Materi	1	4	4	4	12	4
	2	5	4	4	13	4,3
	3	5	5	4	14	4,6
	4	5	5	5	15	5
	5	4	5	4	13	4,3
	6	5	4	4	13	4,3
Kebenaran Konsep	7	4	5	5	14	4,6
	8	5	4	4	13	3,3
	9	5	4	4	13	4,3
	10	5	5	5	15	5
Penekanan Materi	11	5	4	4	13	4,3
	12	5	5	4	14	4,6
	13	5	5	5	15	5
	14	4	5	5	14	4,6
	15	5	5	5	15	5
Jumlah		71	68	66	205	68,2
Persentase Keseluruhan		91,11%				
Keterangan Akhir		SangatSetuju/ Sangat Valid				

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Keseluruhan} &= \frac{205 \times 100\%}{225} \\
 &= 91,11\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan Tabel 4.13 penilai 1 yaitu Ida Elvia S.Pd., guru Sekolah I, penilai 2 Idha Maya Sari, S.Si., dari sekolah II, dan penilai 3 Aditya Eka Putra, S.Pd., dari sekolah III. Data hasil penilaian dari tiga pendidik tersebut dapat diketahui pada aspek 1 Berdasarkan tabel 4.13 penilaian oleh 3(tiga) pendidik tahap 1 dapat diketahui mendapatkan persentase kelayakan sebesar 87,17%. Jumlah skor total untuk penilaian validator ahli media tahap 1 sebesar 205

dengan 15 kriteria penilaian. Rata-rata penilaian validator ahli media tahap I yaitu sebesar 205 dengan persentase kelayakan sebesar 91,11%.

Dengan rata-rata persentase kelayakan sebesar 91,11%. Data dari Tabel 4.13 dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10 Grafik Hasil Tanggapan Penilaian Pendidik

Berdasarkan gambar 4.10 menunjukkan persentase penilaian yang dilakukan oleh pendidik di tiga sekolah. Penilaian yang diberikan meliputi 3(tiga) aspek. Pada aspek 1 tentang kualitas isi mendapatkan persentase kelayakan 80% dengan kategori “baik”. Pada aspek 2 penilaian tentang aspek tampilan media mendapatkan persentase kelayakan 91,11% dengan kategori “baik sekali”. Pada aspek 3 penilaian produk tentang kualitas teknis mendapatkan persentase kelayakan 80% dengan kategori “baik”.

E. Pembahasan

Tahapan awal yang dilakukan dalam perencanaan produk awal adalah melakukan observasi kesekolah-sekolah. Hasil dari observasi yang dilakukan diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran dalam pembelajaran belum maksimal dan media pembelajaran dibutuhkan dalam pembelajaran. Langkah awal yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran kotak *Pop-Up* diawali dengan menyiapkan bahan dan alat-alat yang digunakan seperti kertas plasma (bewarna), pensil, penggris, gunting, lem kertas, kemudian menentukan tema yang sesuai dengan karakter peserta didik, selanjutnya menyiapkan materi yang akan disampaikan di dalam kotak *Pop-Up*, setelah itu membuat layout dan hiasan dasar, kemudian mendesain gambar sesuai dengan contoh dan pengalaman di kehidupan sehari-hari dan memasukkannya kedalam kotak *Pop-Up* menambahkan evaluasi seperti contoh soal di akhir untuk menutup proses pembelajaran dan yang terakhir memberi hiasan pada Kotak *Pop-Up*.

Produk tersebut diharapkan dapat menjadi dasar dalam mengembangkan media pembelajaran kotak *Pop-Up*. Kotak *Pop-Up* merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan pendidik tidak hanya sekedar belajar tetapi bisa sambil bermain dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran dan peserta didik dapat lebih mudah memahami konsep pembelajaran dengan baik.

Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh beberapa ahli sebelum diuji cobakan di lapangan. Validasi dilakukan oleh 3 ahli materi dan 3 orang ahli media yang ahli dibidangnya.

a. Hasil validasi produk oleh ahli materi

Hasil validasi oleh ahli materi mencakup 4 aspek penilaian yaitu kesesuaian materi, keterkaitan alat peraga dengan materi, nilai pendidikan, dan konten fisika. Hasil penilaian dari 3 ahli materi mendapatkan nilai kriteria kelayakan sebesar 89,69%. Kategori penilaian adalah “Baik Sekali”, hal ini berarti media pembelajaran sudah sesuai dengan materi pembelajaran dan layak digunakan dalam pembelajaran.

b. Hasil validasi ahli media tahap 1

Pada validasi yang dilakukan oleh ahli media pembelajaran sudah “layak” digunakan dalam pembelajaran tetapi ada beberapa komponen yang harus diperbaiki. Hal ini terlihat dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validator ahli media. Validasi ahli media ini mencakup 3 aspek yaitu efisiensi media pembelajaran, ketahanan alat dan keamanan bagi peserta didik. Hasil penilaian pada tahap I ini mendapatkan nilai kriteria kelayakan sebesar 83,55% dan kategori penilaian adalah “Baik”. Salah satu bagian yang diperbaiki adalah bagian sampul pada kotak *pop-up* diberikan bahan yang tebal dan tidak tembus air sehingga media pembelajaran dapat tahan lama.

c. Hasil validasi ahli media tahap II

Hasil validasi produk yang telah dikembangkan menunjukkan bahwa media pembelajaran sudah baik tetapi perlu ada perbaikan-perbaikan agar lebih layak dan lebih baik ketika digunakan sebagai media pembelajaran. Produk yang telah direvisi sudah sesuai dengan saran atau masukan dari para validator. Hasil revisi ahli media tahap satu ada beberapa saran atau masukan. Saran tersebut seperti perlu Salah satu bagian yang diperbaiki adalah bagian sampul pada kotak *pop-up* diberikan bahan yang tebal dan tidak tembus air sehingga media pembelajaran dapat tahan lama. Setelah validasi dilakukan maka produk siap diuji coba.

d. Uji Coba Produk

Uji coba meliputi uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan terhadap media pembelajaran. Uji coba ini diawali dengan mendemonstrasikan media pembelajaran tersebut kemudian mendiskusikan kaitannya dengan materi cahaya dan alat-alat optik selanjutnya peserta didik diminta untuk mengisi angket tanggapan terhadap media pembelajaran. Dalam uji coba produk ada seorang guru atau tenaga pendidik yang juga diminta untuk mengisi angket tanggapan pendidik terhadap alat peraga. Angket peserta didik terdiri dari 4 aspek penilaian. Pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan di SMPN 5 Bandar Lampung, SMP WIYATAMA Bandar Lampung, dan MTS Al-Huda Jati Agung mendapatkan nilai kelayakan sebesar 95,47% dengan kategori “Baik Sekali”.

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat digunakan dengan baik oleh peserta didik. Kekurangan media pembelajaran ini yaitu hanya ada 1 media pembelajaran ini sulit untuk di bawa kemana-mana karena ukuran media pembelajaran yang cukup besar.

Produk yang berhasil dikembangkan ini berupa kotak *Pop-up* sebagai media pembelajaran fisika pada materi Cahaya dan Alat optik. Media pembelajaran ini digunakan untuk menjelaskan materi-materi tentang materi cahaya dan alat-alat optik. Setelah melalui tahap validasi dari beberapa dosen yang ahli dibidangnya serta uji coba yang dilakukan media pembelajaran ini dinyatakan “Baik Sekali” sehingga tidak perlu direvisi kembali.

BAB V

KESIMPULAN IMPLIKASI DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan temuan penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Rata-rata penilaian validator ahli materi mendapatkan persentase kelayakan sebesar 89,69%. Sehingga penilaian yang dicapai validator ahli materi mendapatkan kategori “sangat layak”. Sedangkan rata-rata penilaian validator ahli media mendapatkan persentase kelayakan sebesar 89,77%. Sehingga penilaian yang dicapai validator ahli media mendapatkan kategori “sangat layak”.
2. Hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba kelompok kecil dari tiga sekolah mendapatkan persentase kelayakan rata-rata sebesar 95,47% dengan kategori “Sangat Layak”. Pada uji coba lapangan yang dilakukan ditiga sekolah mendapatkan persentase kelayakan rata-rata sebesar 93,6% dengan kategori “Sangat Layak”.

B. Implikasi

1. Jika ada peningkatan kualitas pembelajaran menggunakan media pembelajaran maka dibutuhkan sebuah media pembelajaran fisika di anggap tepat.

2. Jika dibutuhkan media pembelajaran baru yang dapat mempermudah proses pembelajaran maka perlu dikembangkan media pembelajaran fisika berupa Kotak *Pop-Up* yang layak digunakan.

C. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Sebaiknya media pembelajaran berupa Kotak *Pop-Up* ini dapat diperbanyak guna meningkatkan kualitas dan kreatifitas peserta didik.

2. Bagi Tenaga Pendidik

- a. Sebaiknya lebih baik tenaga pendidik pengampu mata pelajaran fisika memiliki minimal salah satu media pembelajaran untuk mempermudah proses belajar mengajar.

- b. Sebaiknya pada proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran *Pop-Up* pada proses pembelajaran

3. Bagi Peneliti Lain

- a. Sebaiknya untuk mengembangkan media pembelajaran Kotak *Pop-Up* versi terbaru yang lebih unik dan menarik.

- b. Sebaiknya untuk mengembangkan pada materi fisika yang belum diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Amin. 2010. *Islamic Studies Di PerguruanTinggi, Pendekatan Integrative Interkonektif*. Yogyakarta :PustakaBelajar.
- AdizaBelva H., dkk. 2015. *Pop-up Budaya Indonesia Sebagai MediaPembelajaran BerbasisKebudayaanUntukSiswaKelas IV SekolahDasar*, "jurnal", Vol. X, No.1: ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath/article/.../3., diaksespadatanggal 04 Januari 2017, pukul 23.00 WIB.
- Ahmad . "Definisi Media Pembelajaran". (On-line), tersedia di:
<http://www.definisipengertian.com/2015/10/definisi-pengertian-media-pembelajaran-ahli.html>,diaksespadatanggal 01 Januari 2017, pukul 22.19 WIB.
- Aldi. "PengertianPembelajaran". (On-line), tersedia di:
<http://www.seputarpengetahuan.com/2015/03/15-pengertian-pembelajaran-menurut-para-ahli.html>,diaksespadatanggal 28Desember 2016, pukul 10.00 WIB.
- AL-kumayi. "Penelitian Islam".(On-line), tersedia di:
http://eprints.walisongo.ac.id/1273/9/SulaimanIslam_Bubuhan_Kumai_Bab2.pdf, diaksespadatanggal 24 Februari 2017, padapukul 13.00 WIB.
- AnandaPratiwi . "Fungsi Dan TujuanPembelajaran".(On-line), tersedia di:
<http://www.langkahpembelajaran.com/2015/03/pengertian-fungsi-dan-tujuan.html>, diaksespadatanggal 25 Januari 2017, pukul 17.00 WIB.
- Andre. "PengertianHasilBelajar". (On-line), tersedia di:
<http://www.definisipengertian.com/2015/05/definisi-pengertian-hasil-belajar-siswa.html>, diaksespadatanggal 19 Februari 2017, pukul 10.35 WIB.
- Anwar, Dessy. 2015. *(KBI) KamusBahasa Indonesia (keluaranterbaru)*. Surabaya: Amelia Surabaya.
- Arman . "PengertianPotensiMenurutBeberapaAhli".(On-line), tersedia di:
<http://www.pengertianmenurutparaahli.net/pengertian-potensi/>, diaksespadatanggal 14 Februari 2017, pukul 17.30 WIB.
- Arsyad, Azhar. 2016. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT RajaGrafindoPersada.